TV-AMATEUR

agaf-ev.org · www.agaf.de

Nr. 187
49. Jahrgang
4. Quartal 2017
EUR 6,- SFR 6,50 US$ 6,-

Zeitschrift für Bild- und digitale Daten-Übertragung im Amateurfunk

Vorstand und Redaktion wünschen allen Mitgliedern und Freunden der AGAF ein besinnliches Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 2018

Stets umlagert: Der Messestand der AGAF auf der Ham Radio 2017 in Friedrichshafen

Aus dem Inhalt:













VHF / UHF / SHF – MODULE



Produkt-Übersicht:

- **Konverter**
- **LNAs** (Low Noise Amplifiers)
- **Breitbandverstärker**
- **Leistungsverstärker**
- **Filter**
- **Synthesizer**
- **ATV-Sender** (Analog)
- **Frequenzvervielfacher**
- **Frequenzteiler**
- **Mischer** (aktiv / passiv)



ZEITSCHRIFT DER AGAF

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunk-Fernsehen (AGAF) · Mitglied des European Amateur Television Forum (EATF) für Bild- und Schriftübertragungs-Verfahren

Der TV-AMATEUR, Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang, Satellitenempfang, Videotechnik und weitere Bild- und Schriftübertragungsverfahren (BuS), ist die Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen, (AGAF). Sie erscheint vierteljährlich. Der Verkaufspreis ist durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten. Nichtmitglieder können den TV-AMATEUR im qualifizierten Elektronikfachhandel oder über die AGAF-Geschäftsstelle erwerben.

 Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) ist eine Interessengemeinschaft des Amateurfunkdienstes mit dem Ziel von Förderung, Pflege, Schutz und Wahrung der Interessen des Amateurfunkfernsehens und weiterer Bild und Schriftübertragungsverfahren. Zum Erfahrungsaustausch und zur Förderung technisch wissenschaftlicher Experimente im Amateurfunkdienst dient der TV-AMATEUR, in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden.

In Inseraten angebotene Bausätze, die ausschließlich für Funkamateure hergestellt und bestimmt sind, unterliegen nicht der CE-Kennzeichnungspflicht.

Darüber hinaus werden Fachtagungen veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt wird. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet.

Ein besonderes Anliegen der AGAF ist eine gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurvereinigungen gleicher Ziele, sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet der Bild- und Schriftübertragung gegenüber den gesetzge-benden Behörden und sonstigen Stellen.

TECHNIK & INFORMATIONEN

ATV-BERICHTE aus GB

Ab 2018 beträgt der normale Mitgliedsbeitrag 30,- €, ermäßigt 20,- €. Eine Firmen- oder Verbandsmitgliedschaft ist jährlich für 100,- € möglich. Alle Mitglieder, die ihren Beitrag für 2017 noch nicht bezahlt haben, sollten dies bitte umgehend tun!

Der Bezug des TV-AMATEUR ist auch für Nichtmitglieder möglich.
Aufnahmeantrag / Bestellung online: agaf-ev.org/index.php/membership
Postalisch: Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V. – Geschäftsstelle – Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin - Charlottenburg
Webseite: http://agaf-ev.org ▪ www.agaf.de

EDITORIAL

Liebe Mitglieder,

im letzten Heft des Jahres ist sicherlich ein kurzer Rückblick angebracht. Die Aufarbeitung der Vergangenheit hat viel Zeit in Anspruch genommen, aber wir haben gute Fortschritte gemacht. Die Vorstandsmitglieder sind bei der Jahreshauptversammlung in Glövzin nochmals im Amt bestätigt worden und alle im Vereinsregister in Berlin Charlottenburg eingetragen. Der frühere Geschäftsführer hat seine Feststellungsklage gegen die Beschlüsse der JHV 2016 in Friedrichshafen zurückgezogen, der Vorstand hat dies akzeptiert, ebenso die Entscheidung des Gerichtes, wonach jede Partei für ihre eigenen Anwaltskosten aufkommt. Dies Kapitel ist also erledigt. Über die Forderungen des Vereins an den früheren Ersten Vorsitzenden ist bislang noch nicht entschieden, dies wird aus heutiger Sicht wohl erst im kommenden Jahr der Fall sein.

Unser Vereinskonto bei der Stadtsparkasse Dortmund ist wieder für online-Banking zugänglich, sodass auch die Mitgliedsbeiträge wieder eingezogen werden können; Dank an alle, die ihre Beiträge in der Zeit des Nichtzugangs zum Konto selbst überwiesen haben.

Wie bereits im letzten Heft berichtet, war die Ham Radio 2017 für die AGAF ein schöner Erfolg; die Einladung zur Teilnahme an der Ham Radio 2018 ist kürzlich aus Friedrichshafen eingetroffen, sie findet diesmal sehr früh statt nämlich vom 1. bis 3. Juni. Daher ist es geraten, sich schon früh um die Unterkünfte zu bemühen.

Für die Herstellung und den Versand des TV-AMATEUR wurden qualitativ sehr gute und preisgünstige Lösungen gefunden.

Hoch anzuerkennen ist die Arbeit der Redaktion hinsichtlich des Inhaltes sowie für die der Produktion unserer Zeitschrift. Das Erscheinungsbild des Heftes ist anerkannt ausgezeichnet. Klaus, DL4KCK, und Rolf, DJ9XF, sind allerdings als Einzelkämpfer anzusehen; sie brauchen dringend und kurzfristig Unterstützung auch durch solche, die sich in das jeweilige Fach noch einarbeiten müssen.

Wer sich hier engagieren will und dazu etwas Zeit und Interesse mitbringt, möge sich bei einem der Vorstandsmitglieder melden.

Im Namen des Vorstandes der AGAF e.V. wünsche ich allen ein besinnliches Weihnachtsfest, ein gutes und gesundes Neues Jahr und viel Spaß mit unserem Hobby in 2018.

Vy 73,

Uwe, DJ8DW

Präsident der AGAF e.V.

N1201SA

ein Antennen-Analysator für den Frequenzbereich von 140 MHz bis 2,7 GHz

Rainer Müller, DM2CMB
dm2cmb@t-online.de

Der N1201SA ist ein einfach zu bedienender Hand-Antennenanalysator für Vektor-Impedanz-Messung, der mit einem Frequenzbereich von 140 MHz bis 2,7 GHz alle Amateurfunkbänder von 2 m bis 13 cm erfasst, also auch die für ATV wichtigen Bänder 70 cm, 23 cm und 13 cm.

Der N1201SA hat vier Bedienoberflächen. Das sind zum einen die beiden Messfunktionen Einzelpunktmessung und Scanfunktion sowie die Kalibrierung und die Systeminformation. Bild 1 zeigt die Geräteansicht mit der Systeminformation im Display.

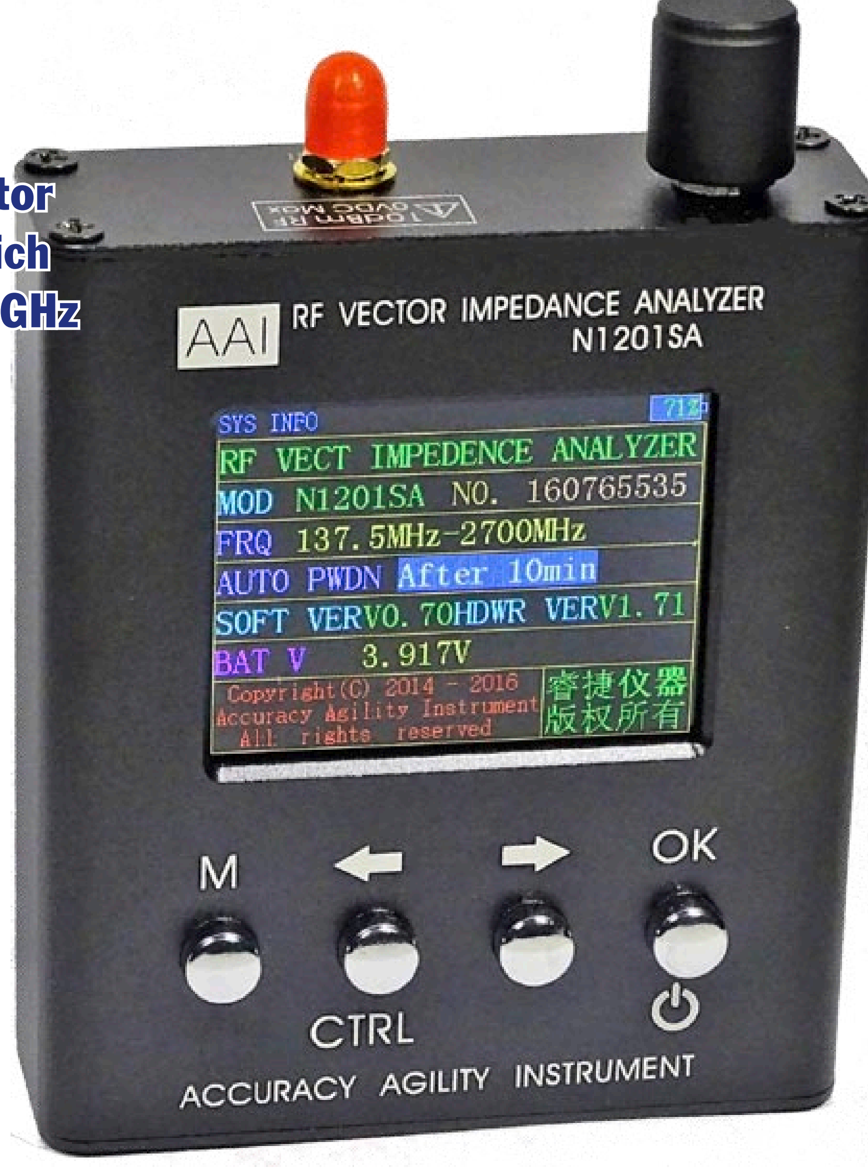


Bild 1: N1201SA, ein Antennen-Analysator für den Frequenzbereich von 140 MHz bis 2,7 GHz. Neben der SMA-Messbuchse befindet sich der Drehgeber zur Parameterauswahl.

Eine eingebaute Hochleistungs-Lithium-Ionen-Batterie mit 2000 mAh sorgt für eine ausreichend lange Betriebszeit im mobilen Betrieb. Das Aufladen des Akkus erfolgt über einen USB-Anschluss. Ein Ladegerät wird nicht mitgeliefert, aber da der Ladestrom nur 400 mA beträgt, kann jedes handelsübliche USB-Ladegerät genutzt werden.

Bild 2 zeigt die Platine des N1201SA bei abgenommenem Display. Auf der Rückseite der Platine ist der Akku angeordnet. Neben der USB-Buchse ist eine LED als Ladekontrollanzeige montiert. Unten links ist der „Reset-Taster“ zu sehen, dieser ist durch eine kleine Bohrung an der Unterseite des Gerätes zugänglich.

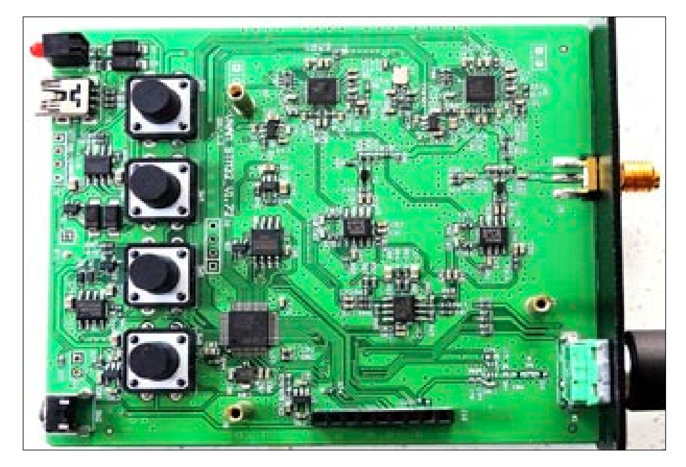


Bild 2: Das Foto zeigt die Platine bei abgenommenem Display.

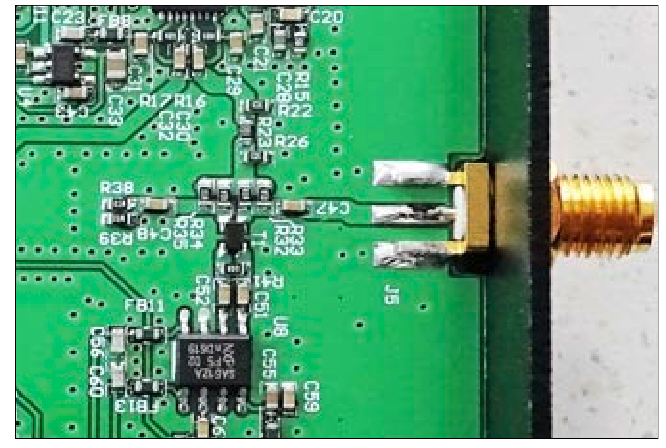


Bild 3: Der Bildausschnitt zeigt die Reflexionsmessbrücke.

Zur Antennenanalyse (S11-Messung) wird beim N1201SA eine Widerstandsmessbrücke genutzt. An die SMA-Buchse (DUT) wird der Prüfling angeschlossen. Leider gibt es keine Schaltungsunterlagen zum N1201SA. Interessant ist die Reflexionsmessbrücke, Bild 3 zeigt dazu einen Ausschnitt der Platine. Zur besseren Symmetrie wurde der Referenzwiderstand (R38//R39) über einen Koppelkondensator mit der Messbrücke verbunden. Das Messsignal wird über einen Trafo (T1) ausgekoppelt und symmetrisch zum Mischer-IC (U8) geführt.

Bedienung

Wenn der Analysator eingeschaltet werden soll, muss die CTRL-Taste gedrückt werden und zusätzlich ist die Einschalttaste zu drücken. Dadurch wird ein versehentliches Einschalten beim Transport verhindert. Zum Ausschalten des Analysators ist die Einschalttaste für zwei Sekunden zu drücken.

Nach dem Einschalten öffnet sich das Bedienfenster zur Einzelpunktmessung. Dies ist eine sehr einfach zu bedienende Messung, es wird nur ein Parameter eingestellt, d. h. eine einzige Punkt-Messfrequenz. Mit den Rechts/Links-Tasten wird die zu ändernde Stelle und über den Drehgeber die Frequenz eingestellt. Durch Drücken der OK-Taste kann man zwischen Impedanz- und S-Parameter-Messungen sowie Kapazitäts- und Induktivitätsmessungen umschalten. Die Scanfunktion ist wesentlich umfangreicher in der Darstellung und in den Einstellmöglichkeiten. Es können die Diagramme von fünf verschiedenen Scan-Parametern dargestellt werden. Das sind S11, VSWR, | Z |, R und X.

Technische Daten N1201SA

Frequenzbereich	137,5 MHz ~ 2700 MHz
kleinster Abstimmschritt	1 kHz
Display	2.4 inch TFT, 320×240 (QVGA)
Batteriekapazität	2000 mAh (7.4 Wh)
Ladeanschluss	USB (5V, 400 mA)
Messgrößen-Parameter	resistance,reactance,standing,s11
Frequenzgenauigkeit	<±3 ppm
Impedanz	0,1 Ω ~ 1000 Ω (absoluter Wert)
S11 (dB)	280
Ausgangspegel	−18 dBm

Eingestellt wird zunächst die Anfangs- und die Endfrequenz sowie der Parameter, der dargestellt werden soll. Zusätzlich kann man noch die Skalierung des Parameters ändern. Bild 6 zeigt das VSWR-Diagramm einer 13-cm-Patch-Antenne im Frequenzbereich von 2300 MHz bis 2600 MHz. Die Skalierung des VSWR ist auf X=1,0 eingestellt, so dass der darzustellende VSWR-Bereich von S=1 bis S=6 geht. Bei X=0,1 würde der Bereich von S=1 bis S=1,5 dargestellt werden.

Wie werden die Parameter eingestellt ?

Es gibt den Parameterauswahl- und Parametereinstellungsmodus. Man drückt die Taste „OK“, um zwischen diesen beiden Zuständen zu wechseln. Zur Parameterauswahl drückt man die linke oder rechte Taste oder dreht den Drehknopf, um den einzustellenden Parameter zu wählen. Nach Drücken der „OK“-Taste oder der Taste im Drehgeber wechselt der markierte Parameter in den Parametereinstellungsmodus und kann mit den Rechts/Links-Tasten sowie dem Drehgeber geändert werden.

Hält man die STRG-Taste (zweite Funktionstaste) fest und drückt zusätzlich die M-Taste, dann wechselt man zur System-Informationsschnittstelle. Systeminformation ist hauptsächlich eine Information über das Gerät, wobei die Parameter der automatischen Abschaltung geändert werden können. Drückt man noch einmal die STRG-Taste und die M-Taste, kommt man in den Kalibriermodus. Durch wiederholtes Drücken der M-Taste kommt man in das Mess-Menü zurück.

Der Antennen-Analysator N1201SA wurde vor der Auslieferung im Werk auf den SMA-Port kalibriert. Wenn man das Gerät neu kalibrieren will, muss man im Besitz der erforderlichen Kalibrierelemente sein. Die Kalibrierung erfolgt mit SOL-Kalibrierung, nämlich Leerlauf (OPEN), Kurzschluss (SHORT), Last (LOAD). Die hierfür erforderlichen Kalibrierelemente werden unter anderem bei [2] angeboten. Eine Kalibrierung der Frequenz ist ebenfalls recht einfach möglich und selbsterklärend.

Quellenverzeichnis:

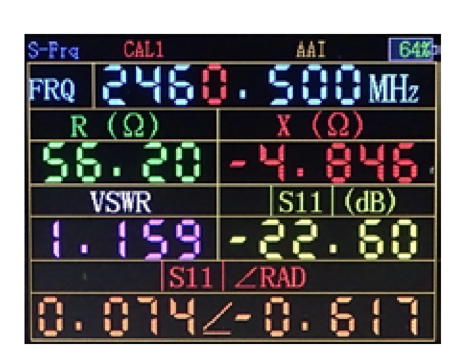
[1] https://www.banggood.com/N1201SA-UV-RF-Vector-Impedance-ANT-SWR-Antenna-Analyzer-Meter-Tester-140MHz-2_7GHz-p-1090983.html?currency=EUR&utm_source=criteo&utm_medium=cpc&utm_content=all&utm_campaign=electronic-DE-English

[2] http://www.wimo.com/messtechnik_d.html#21010.SMA

Bild 4 (unten links): Bedienfenster 1 zur Einzelpunktmessung.

Bild 5 (unten Mitte): Bedienfenster 2 zur Einzelpunktmessung mit der Anzeige der Kapazität der Antenne.

Bild 6 (unten rechts): Bedienfenster zur Scanfunktion.





Ergänzendes zum 50-jährigen PAL-Jubiläum

Uwe E. Kraus, DJ8DW

Im TV-AMATEUR 186 wurde das 50-jährige PAL-Jubiläum gebührend gewürdigt; hier noch einige Bilder und Ergänzungen.

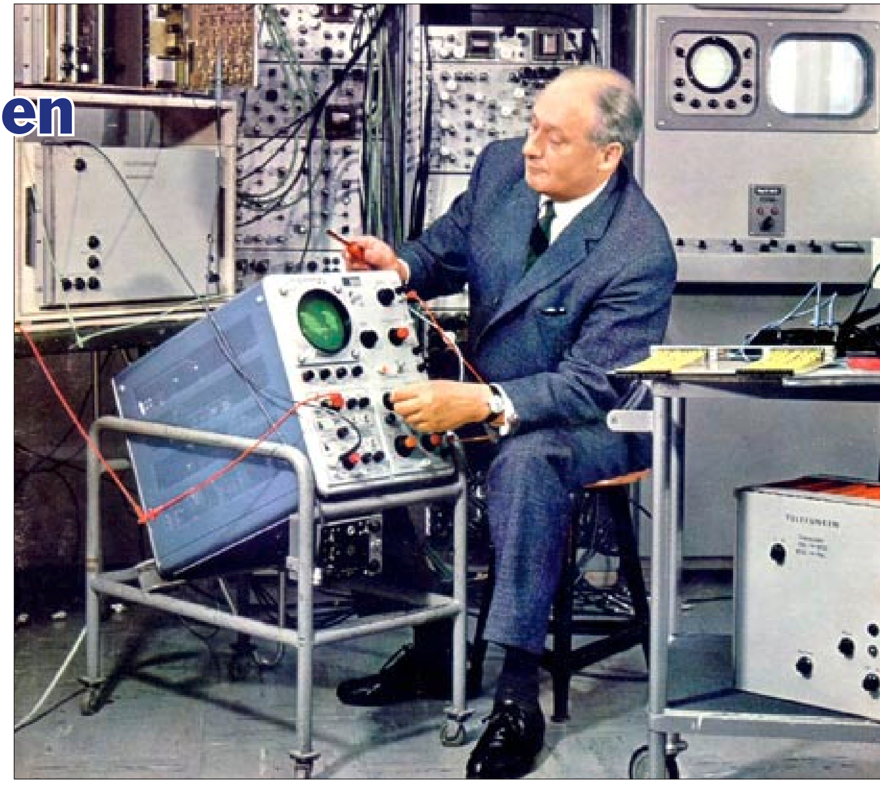


Abbildung 1: Prof. Walter Bruch im Kellerlabor bei Telefunken Hannover.

Die damalige Führungsetage von Telefunken hat die Arbeiten von Prof. Walter Bruch zum Farbfernsehen nicht sonderlich gefördert. Neben der Weiterentwicklung von Schwarz/weiss-Fernsehempfängern hatte Walter Bruch den offiziellen Auftrag, das amerikanische NTSC-System und das französische SECAM-System vergleichend zu untersuchen. Dabei kam ihm die Idee, das im Wesentlichen unter Farbtonverfälschungen als Folge von differentiellen Phasenfehlern leidende NTSC-System immun zu machen. Er veränderte die Quadraturmodulation im Coder derart, dass die unvermeidlichen Phasenfehler im Decoder des Empfängers sowohl mit positivem als auch mit negativem Vorzeichen auftreten und somit ausgemittelt werden können. Dabei wird der Farbton immer korrekt reproduziert, allerdings tritt eine vom jeweiligen Phasenfehler abhängige Reduktion der Farbsättigung auf; hierauf reagiert das Auge aber weit weniger empfindlich.

Später meinte Walter Bruch einmal, die Idee sei ihm während einer für ihn langweiligen Theateraufführung gekommen, er habe sie dann gleich auf einer Serviette skizziert. Walter Bruch hat die PAL-Entwicklung dann in seinem Kellerlabor (Bild 1) bei Telefunken in Hannover auf eigene Faust mit einer Handvoll Mitarbeiter vorangetrieben, zu Beginn auch heimlich; Dieses Foto war auch mal das Titelbild eines Heftes der Zeitschrift „Funkschau".



Abbildung 2: Die Bruch-Gruppe in Rio de Janeiro.

Als im Rahmen einer Entscheidung über das künftige Farbfernseh-Übertragungsverfahren für Europa neben NTSC und SECAM auch PAL mit ins Rennen aufgenommen wurde, startete Bruch einen erfolgreichen Werbefeldzug in Europa und weltweit.

Nachdem Philips sein eigenes Farbfernsehverfahren, das mit zwei Farbträgern unterschiedlicher Frequenz arbeitete, wegen unüberbrückbarer Schwierigkeiten (bei geringfügigen Nichtlinearitäten wurde die Differenzfrequenz als grobe Moire-Störung sichtbar) aufgegeben hatte, unterstützte diese Firma das PAL-Verfahren. Dies zeigte sich handfest darin, dass OM Wolfgang Steinkopf, später ON7ST, freigestellt und für die Werbefahrten dem Bruch-Team zugeteilt wurde. Seine Aufgabe bestand hauptsächlich darin, vor jeder Vorführung alle Empfän-

ger gleich einzustellen – wegen der damals noch üblichen Bildröhrentechnik war dies ein schwieriges Problem. Wichtig war die gleiche Einstellung für Schwarz und auch die korrekte Farbtemperatur für Weiß. Das standardisierte Weiß D65 (Daylight, 6500 Grad Kelvin) gefiel Walter Bruch nicht so ganz, er drängte auf eine leicht andere Einstellung, im Team nannte man diese Einstellung das „Bruch-Weiß“.

Bild 2 zeigt die Gruppe in Rio de Janeiro, OM Wolfgang mit Zigarette ganz links, in der Mitte Walter Bruch mit seiner Frau Ruth. Prof. Bruch gab mir dieses Bild, als er im November 1984 aus Anlass der Abschiedsfeier für Wolfgang Steinkopf, der zu meinem damaligen Philips-Vorentwicklungslabor für Fernsehgeräte gehörte, zusammen mit seiner Frau in Einhoven war. Er meinte, das Bild sei zwar etwas unscharf, aber vielleicht könnte das Philips-Fotolabor ja noch etwas daraus machen.

Während der Abschiedsfeier erzählte Walter Bruch einige Anekdoten von gemeinsamen Reisen; bei einer Vorführung in Spanien hatte General Franco einen Fernsehempfänger eigenmächtig eingeschaltet. Bruch meinte, das hätte auch schief gehen können, denn der Netzschalter sei nur mit Uhu angeklebt gewesen.



Abbildung 4: Walter Bruch und Mitarbeiter im Übertragungswagen in Rio in Aktion.

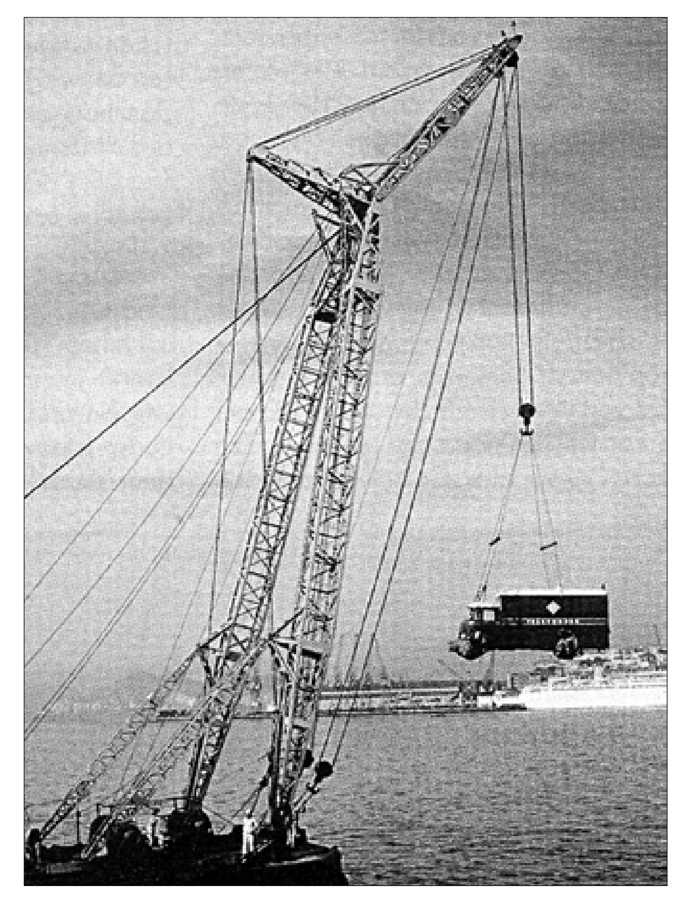


Abbildung 3: Der Übertragungswagen beim Verladen in Rio.

In Rio wurde der Telefunken-Übertragungswagen auf etwas unkonventionelle Weise an Land gesetzt.

Plötzlich waren einige PAL-Empfänger auf zunächst unerklärliche Weise verschwunden, später wurden dieselben dann im Schaufenster eines Radioladens wiederentdeckt mit einer Traube von Schaulustigen davor.

Bild 5 (auf der nächsten Seite) schließlich zeigt Walter Bruch in Diskussion mit Mitarbeitern, der Zweite von links ist Herr Scholz, der die PAL-Verzögerungsleitung maßgeblich entwickelt hat – wesentlich war die nahezu temperaturunabhängige Signallaufzeit. Ganz rechts steht Prof. Gerhard Mahler, der theoretische Kopf im Telefunken-Labor – von ihm habe ich kürzlich einige der Bilder erhalten.

PAL-Eigenarten

Eine spezielle Eigenart des PAL-Verfahrens, die zeilenweise verspringende Austastung des Farbsynchronsignals (Burst) vor und nach dem Vertikal-Synchronimpuls, wird offenbar nicht überall richtig verstanden. Die zur Farbträgerregenerierung im PAL-Empfänger vorhandene Quarz-gesteuerte PLL wird in jeder Zeile durch den Burst nach Frequenz und Phase synchronisiert; allerdings können vor, während und nach dem Vertikalimpuls keine Bursts übertragen werden. Dies liegt an den mit doppelter Zeilenfrequenz gesendeten Vor-und Nachtrabanten und den Einschnitten im Vertikalimpuls selbst. Während dieser gesamten Zeitdauer läuft der Farbträgerregenerator frei.

Um eine ruckfreie Synchronisation der PLL nach den Nachtrabanten zu gewährleisten, wird die Folge der Bursts so ausgetastet, dass der erste

Burst im aktuellen Halbbild die gleiche Phasenlage hat wie der letzte Burst im vorhergehenden Halbbild. Wegen des Zeilensprungverfahrens und der PAL-typischen zeilenweisen Umschaltung der Burstphase zwischen 135 Grad und 225 Grad (gemittelt 180 Grad) verspringt die Burstaustastung um den Vertikalimpuls herum im Coder mit einer Periodendauer von vier Bildrastern.

Vermutungen, dass diese etwas komplizierte Burstaustastung dadurch entstanden sei, Walter Bruch habe einen fehlerhaften Empfänger benutzt, diesen Fehler nicht bemerkt und solange Bursts weggelassen, bis die PLL wieder ruckfrei eingerastet sei, sind wohl eher abwegig.

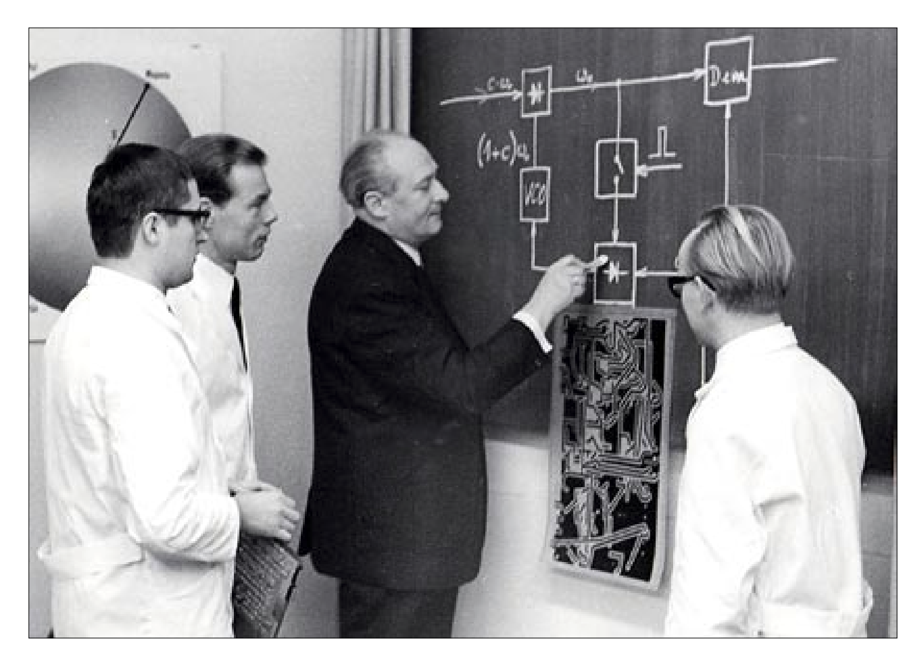


Abbildung 5: Walter Bruch und Mitarbeiter im Labor

Gedanken zu DATV über eine EME-Strecke

Im TV-AMATEUR 186 wurde über einen Versuch der AMSAT-UK gemeinsam mit der AMSAT-DL berichtet, ein DATV-Signal im DVB-T-Format über eine EME-Strecke zu senden; dabei wurden große Spiegel in Bochum (20 m) als auch in Goonhilly (32 m) bei 3400 MHz eingesetzt. So sehr ein Erfolg wünschenwert gewesen wäre, so hat es doch nicht funktioniert - wir hätten eine tolle Reklame für DATV gehabt.

Ich habe mich selbst seit Längerem mit dem Gedanken einer DATV-Übertragung über EME beschäftigt; aber einige Vorüberlegungen machen doch eher mutlos. Als digitale Modulationsart würde sich GMSK empfehlen; wegen der konstanten Hüllkurve kann das Signal mit einer nichtlinearen PA sehr effektiv verstärkt werden, ohne dass sich das Spektrum verbreitert.

Mit Amateurmitteln ließen sich im 70-cm-Band 1000 Watt erzeugen, dies entspricht einer Sendeleistung von 60 dBm. Ferner ließen sich mit einer Langyagi-Gruppe bei Senden und Empfang jeweils etwa 25 dB Gewinn erzielen. Dies sind in der Summe 110 dBm, aber die Dämpfung auf der Gesamtstrecke von ca. 800.000 km beträgt im 70-cm-Band etwa 260 dB

Somit erzeugt das am Mond reflektierte Signal am Empfängereingang eine Leistung von -150 dBm. Der selbstgebaute 70-cm-GMSK-Empfänger reproduziert bei etwa -90 dBm und 2 MHz Bandbreite im Kurzschlussverfahren (Sender-Dämpfungsglied-Empfänger) gerade noch ein stabiles Bild: es fehlen also 60 dB, aber woher nehmen?

Eine Erhöhung der Sendeleistung verbietet sich, auch der Antennengewinn ist nicht entsprechend zu steigern. Die Empfängerempfindlichkeit kann möglicherweise noch um einige dB erhöht werden, auch eine Reduktion der Bandbreite auf die Hälfte oder auf ein Viertel (Schmalband-DATV) bringt nur einige wenige dB zusätzlich. In der Summe kommen wir also auch bei den bisher als ideal angenommenen Bedingungen nicht hin.

In der Praxis kommen noch Schwierigkeiten durch Polarisationsdrehungen des Signals in der Ionosphäre, lange Vielfachechos durch die runde Gestalt des Mondes sowie Rauschen aus dem Weltraum hinzu.

Schlussfolgernd bleibt für DATV über den Weltraum realistischerweise wohl nur ein aktiver Repeater, sei es in einem umlaufenden (z.B. in der ISS) oder geostationären Satelliten. Bei einer künftigen Mondmission könnten die Astronauten einen DATV-Repeater mit entsprechender Sendeleistung auf dem Mond zurücklassen.

Uwe E. Kraus, DJ8DW



Der ATV-Freund als Künstler

oder: Was ist eine Reproduktion?

Klaus Welter, DH6MAV, Hofstetten-Hagenheim

Nicht ärgern, nur wundern, dachte ich auf der Podiumsdiskussion. Doch kein Ärgernis für Funkamateure, zumal für TV-Amateure! Im Gegenteil, Foto- und Videoenthusiasten, wie es Fax, Bild und Video übertragende Funkamateure sind, kamen an jenem 14. September 2017 ungeahnt gut weg.

Um was ging es? Eingeladen ins Museum Brandhorst, München, hatte das „Zentralinstitut für Kunstgeschichte“. Folglich kamen Kunsthistoriker und Philosophen, um über „Ästhetiken der Reproduktion“ zu diskutieren, so der Titel. Was Ästhetik ist, wurde allerdings nicht behandelt. Die Frage war vielmehr, gibt es eine Ästhetik in der Reproduktion?

Und was ist überhaupt eine Reproduktion?

Merkwürdig, ich als Nicht-Künstler und Nicht-Philosoph glaubte zu wissen, was Kopien, Imitationen, Vervielfältigungen, Abdrucke, Hektografien, Nachdrucke oder Abgüsse sind. Jedenfalls sind sie keine Originale und erfüllen meines Erachtens darum nicht den kreativen Anspruch wie diese. Sie sind nur variierte oder nicht variierte Kopien. Seltsamerweise fiel der Begriff Kreativität oder Kreativleistung nicht ein einziges Mal in der anderthalb Stunden dauernden Diskussion.

Und doch war die Frage, ob eine Reproduktion mit malerischen Mitteln und mit erklärter Absicht ein Original wirklich 1 zu 1 anzufertigen, eine anerkennenswerte, gar schöpferische Leistung sei. Oder ist sie nur handwerklich zu bewerten? Die Frage wurde hin und her jongliert – welch Zeitvertreib für Akademiker…!

Resultat: Reproduktionen sind wie neue Kunstwerke zu bewerten und haben einen hohen Stellenwert. Dabei sei es unerheblich, ob sie Detail genaue Kopien sind, wie in der Mitte des 19. Jahrhunderts gepflegt, oder Umsetzungen mit modernen Mitteln. Mit anderen Worten, der Kopist (persona) ist nicht nur jemand, der uns dank seiner Kopie ein fehlendes Original aus früheren Zeiten überliefert, sondern er ist in jedem Fall ein Künstler. Das gilt auch, wenn er wie früher mechanische Hilfsmittel einsetzt, etwa einen Webstuhl, eine Kamera oder heute die Digitaltechnik; namentlich wurde Video auf der DVD genannt!

> ***Techni** ist das griechische Wort für Kunst. Bekanntlich steht das deutsche Wort Kunst in einer Wortabstammung im Zusammenhang mit „können“. Aber auch im Griechischen gibt es einen vergleichbaren Wortstamm; so bedeutet „tek“ erzeugen, hervorbringen. Gemeint ist dabei nicht aus Naturkraft, sondern die gezielte Produktion.*
> *Logischerweise ist der neugriechische „technitis“ kein Künstler, sondern ein Handwerker. Der Künstler ist übersetzt ein „Schön-Handwerker“, nämlich ein Kallitéchnis.*

Die Reproduzierenden sind Künstler

Gesagt wurde, das Original ist mal die Natur – mal der Mensch – mal die Biologie – mal die Architektur. Die bildgebenden Verfahren sind die Reproduktionsanlagen. Die Reproduzierenden sind die Künstler. Das „fabrizierte“, das reproduzierte Produkt – hier das Video-Beispiel – ist die Reproduktion, es ist somit das neue Kunstobjekt.

Die Veranstaltung artete in eine Lobhudelei der Repros und der Reproduzierenden aus. Warum wurden die Reproduzierenden so in den Himmel gelobt? Haben wir keine Kreativen mehr außer vielleicht Drehbuchautoren, Fotografen und Regisseure?

Also, meine diesen Text lesenden Damen und Herren Video-, Fax-, Bild- und ATV-Künstler. Bilden sie sich was ein! Das Shack mag zwar das Original sein. Aber ihre Reproduktion hat im umfassendsten Sinn des Wortes Ausstrahlung. Sie sind der Künstler!

Demokratie in neuem Wortsinn

Jetzt wäre schon ein Punkt zu setzen. Doch schnell sei noch der eine Herr zitiert, der meinte, Reproduktionen würden die Kunst „demokratisieren“. Was er sagen wollte: Durch die mehrfachen, vielleicht sogar fabrikmäßigen Kopien können sich nun Viele Kunst leisten (griechisch: Demos = das Volk). Das war gut nachzuvollziehen.

Und das gilt nicht nur für die Meister des Pinselstrichs, sondern auch für Elektronik-Entwicklungen, die wir in Großauflage kaufen und nutzen können. Somit wären als Reproduktionskünste nicht nur die sogenannten Bildenden Künste zu nennen, sondern auch die Darstellenden Künste einschließlich Musik und natürlich die angewandte Physik beziehungsweise die Technik. Siehe dazu auch den beigefügten Erklärkasten.



Jens Schoon, DH6BB:

AMSAT-DL-Symposium 2017 in Bochum

TX- (li.) und RX-Antenne (re.) in Bochum. Im Hintergrund ist der Kontrollraum sowie das Radom mit dem 20-m-Spiegel zu erkennen.

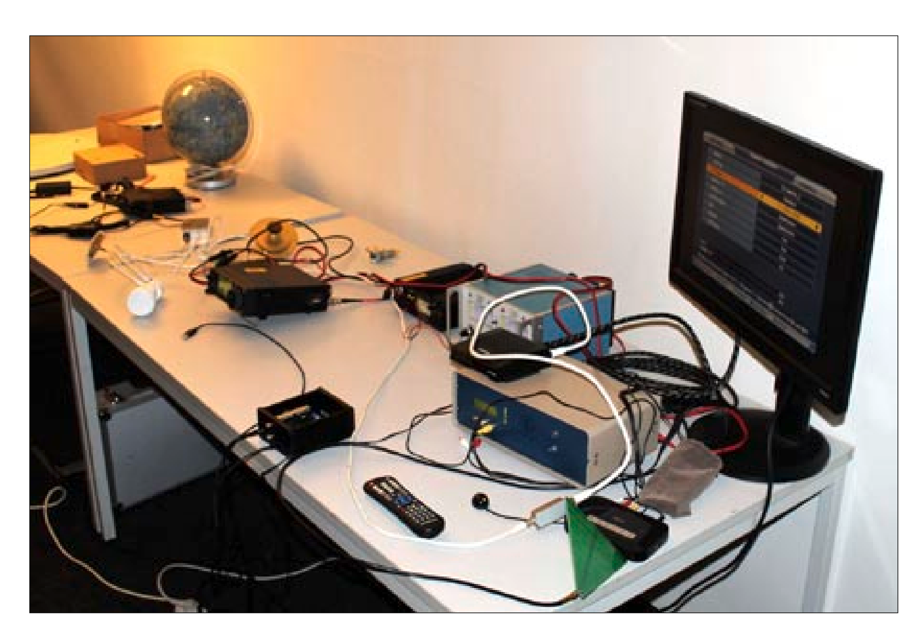
Das diesjährige AMSAT-Symposium der AMSAT-DL am 30. September 2017 in der IUZ Sternwarte in Bochum hatte gleich zwei Themenschwerpunkte. So gab zunächst Thilo Elsner, DJ5YM, einen Überblick über 60 Jahre Sputnik und die Entwicklung der Sternwarte Bochum.

1946 gründete Heinz Kaminski die Sternwarte Bochum als Volkssternwarte der Volkshochschule. Hieraus entwickelte sich 1957 mit dem Start von Sputnik 1 das Institut für Weltraumforschung / Sternwarte Bochum.

Die ersten Signale von Sputnik 1 im Westen wurden demnach in Bochum empfangen. Im Laufe der Jahre wurden die Antennenanlage sowie die Empfangsanlagen erweitert. So wurden auch 1969 die Signale von der ersten Mondlandung in Bochum direkt empfangen. 1982 wurde die Volkssternwarte zum Institut für Umwelt- und Zukunftsforschung (IUZ) umbenannt. Heute werden mit der 20-m-Parabolantenne durch die AMSAT-DL u.a. die Daten der beiden Raumsonden „STEREO" empfangen und diese Daten an die NASA weitergeleitet.

Öffentlichkeitswirksam wurde dann während des Symposiums auch ein Wetterballon gestartet. Aufgrund der schlechten Wetterlage wurde allerdings darauf verzichtet, ein nahezu maßstabsgetreues Modell von Sputnik 1 mit zu starten.

Den zweiten Themenschwerpunkt bildete anschließend „Es'Hail-2" mit den P4A-Transpondern. Zunächst berichtete Achim Vollhardt, DH2VA,



Testequipment während des Symposiums. U.a. zu erkennen sind FT817 mit 13-cm-Up-Converter, 10-GHz-RX-LNB, Duoband-Antenne für 10 GHz und 2,4 GHz, IC-706 als RX, Netzteile, MiniTiouner, SAT-RX, DATV-TX, LogPer-RX-Antenne, Kontrollmonitor.



Der AMSAT-Downconverter für Schmalband- und Breitband-Transponder.

über einen Doppel-Downconverter für SSB- und DATV-Empfang. Der Afu-Empfang von „Es'Hail-2“ erfolgt auf 10 GHz.

Handelsübliche PLL-LNBs haben den Nachteil, dass die ZF nicht in einem für Funkamateure brauchbaren Bereich liegt (ca. 745 MHz). Der entwickelte Downconverter setzt jetzt diese Frequenz in das 2-m-Band für den Empfang des Schmalbandtransponders um.

Beim Anschluss eines LNBs mit zwei Ausgängen wird das Empfangssignal außerdem auf ca. 1340 MHz hochgemischt, wodurch der Empfang des Breitbandtransponders mit seinen DATV-Aussendungen über handelsübliche DVB-S2-Empfänger möglich wird.

Ein Oszillator (etwa in der Bildmitte) mischt das Schmalbandsignal in das 2-m-Band (oberer Zweig im Bild). Der selbe Oszillator mischt auf dem anderen Zweig (unten im Bild) das Signal des Breitbandtransponders nach oben in einen für Sat-TV-RXe (DVB-S/S2) brauchbaren Bereich.

Links in der Mitte ist noch die Spannungsversorgung für das LNB (14V/18V je Kanal umsteckbar). Dazu dann noch etwas an Filterei und ein Microcontroller, der den Oszillator programmiert. Die F-Buchsen im Eingang sind 75 Ohm, ebenso der Ausgang des Breitbandtransponders. Die BNC-Buchse für 2 m ist gleich auf 50 Ohm angepasst.

Ein funktionierender Prototyp konnte während des Symposiums begutachtet und auch getestet werden. Geplant ist ein Vertrieb als Teilbausatz nach dem erfolgreichen Start von „Es'Hail-2“.

Im nächsten Teil berichtete Jens Schoon, DH6BB, über den Stand der Bodenstationen in Bochum und Doha. Da sich im Satelliten selber keine für die Funkamateure steuerbare Hard- oder Software befindet, müssen Baken sowie Kontrolleinrichtungen vom Boden ausgesendet werden.

Hierfür wird es eine Boden-Kontrollstation in Doha geben, eine Backup-Station entsteht in Bochum. Diese Station in Bochum soll weiterhin als Testplattform für neue Softwareanteile dienen. Als Sendeantenne steht hier ein 3-m-Parabolspiegel, für den Empfang ein 2,4-m-Parabolspiegel zur Verfügung. Weiterhin baut die AMSAT-DL eine mobile Bodenstation, die bei größeren Ereignissen wie z.B. der HAMRADIO zum Einsatz kommen soll.

Anschließend berichtete Thomas Kleffel, DG5NGI, über die DATV-Einheit der Bodenstationen. Schwer-



Das Bild zeigt Jack, PAØBOJ, mit seinem DATV-Equipment.



Achim, DH2VA, im SSB-QSO mit PE1ITR über den Dummy-Transponder



Auf diesem Foto ist Rob, PE1ITR, im SSB-QSO mit DH2VA

punkt bildete hierbei das Aufzeigen der Unterschiede zwischen DVB-S, DVB-S2 und DVB-S2X. Aktuell ist DVB-S2 die richtige Wahl für die Bakenaussendung der Bodenstation. DVB-S2X könnte in Zukunft interessant werden, allerdings fehlt das (bezahlbare) User-Equipment. Als Besonderheit stellte Thomas noch die Möglichkeit vor, wie Software-Updates per Fernwartung über Es'Hail-2 auf die Hardware in Doha gelangen können.

In der darauffolgenden JHV der AMSAT-DL konnte Peter Gülzow, DB2OS, berichten, dass sich die Anzeichen für einen Start von „Es'Hail-2" im Frühjahr 2018 verdichten. Offizielle Meldungen hierzu aus Katar gibt es allerdings zur Zeit nicht. Während der Pausen konnte mitgebrachtes Equipment ausgiebig getestet werden. Ein Dummy-Transponder, der Empfangssignale von 13 cm auf 10 GHz umsetzte, stand hierbei als Satellitenersatz zur Verfügung. Neben CW- und SSB-QSOs gab es auch Übertragungsversuche vor allem in DVB-S. Beim Schmalbandtransponder zeigte sich, dass die Kurzzeitstabilität von PLL-LNB und Downconverter ohne jede weitere Anbindung an eine externe Referenz ausreichend ist.

Die Versuche über den Dummy-Breitbandtranponder zeigten zeitgleich, dass DVB-S große Schwächen bei Reflexionen und Mehrwegeausbreitungen hat. Dieses Problem wird es aber später im Betrieb über den „echten" Transponder im Orbit nicht geben.

Eine Kontrolle der Signale über einen Spektrumanalysator zeigte allerdings eine weitere Problematik: Die Kontrolle des eigenen Ausgangssignals vor allem in Bezug auf die verwendete Bandbreite ist unumgänglich! Nur weil die PA viel Strom zieht und schön warm wird, ist noch lange nicht das Signal in Ordnung! Bei den Tests vor Ort konnte das Problem schnell behoben werden, beim späteren Betrieb könnte dies weitaus aufwändiger werden.

Es bleibt also für den Winter noch genug zu tun, aber auch noch etwas Zeit, um die eigene Empfangs- oder Sendeanlage aufzubauen. Hierbei könnte für Experimentierfreudige auch ein Blick in die aktuellen Entwicklungen im Bereich SDR und Schmalband-DATV (RB-TV) interessant sein.

Aufgespießt

von Klaus Welter, DH6MAV

(Quellenangaben in Klammern)

Der Chef von Samsung, drittgrößter Konzern Koreas, ist wegen Korruption zu fünf Jahren Haft verurteilt worden; die Führungsstelle ist vakant.
(all-electronics)

Zwei Stunden und 25 Minuten beschäftigt sich durchschnittlich täglich ein US-Amerikaner mit seinem Smartphone. *(Johannes Winterhagen/ZVEI)*

Der Jahresumsatz der bundesdeutschen Video-Überwachungsbranche hat sich vom Jahr 2014 mit 450 Mio Euro auf 511 Mio Euro in 2016 gesteigert. *(BHE/ZVEI)*

Superlative verzeichnete der Hessische Rundfunk HR. Nachdem das Funkgebäude wegen einer zu entschärfenden 1,4-Tonnen-Fliegerbombe aus dem II. Weltkrieg ebenso wie der ganze Frankfurter Stadtteil hat geräumt werden müssen, gelang die mit 15 Stunden längste Livesendung aus mobilen Fernseh- und Hörfunkstudios sowie aus dem Regionalstudio Kassel ohne Zugriff auf die zentrale Technik. Getreu dem Motto „Bad news are good news" erreichte der Marktanteil des HR an jenem 3. September 2017 in Hessen Spitzen von 51,2 Prozent, was zuletzt vor 22 Jahren der Fall war. Auch die Online-Angebote des HR wurden in der Zeit über alle Maßen hinaus genutzt.
(Hessischer Rundfunk)

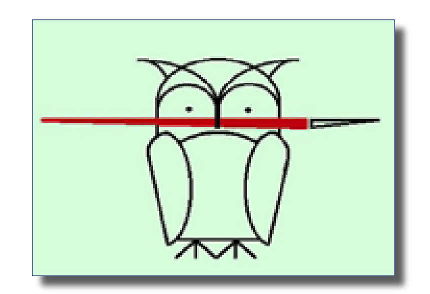
Einen anderen Superlativ erzielte der sog. Wiesn-Anstich, also das Anzapfen des ersten Bierfasses auf dem Oktoberfest um Schlag 12 Uhr, dieses Jahr am 16. September. 43 % der Fernsehzuschauer sahen die Liveübertragung in den Programmen BR und Das Erste. Doch alles ist relativ, denn wer hat schon die Zeit, mittags Fernsehen zu schauen? In Absolutzahlen waren es nur 1,25 Millionen. *(SatelliFax, DH6MAV)*

Verteilung der Fernsehzuschauer in Deutschland nach Übertragungswegen: 6,9 % IP-TV, 7,4 % DVB-T2 HD, 45,7 % DVB-S/S2, 40,7 % DVB-C/C2 und 5,2 % Kabel analog. Letztere werden bis Ende 2018 abgeschaltet. Die Verteilung nach Nutzung weicht dagegen stark ab: Video-on-Demand, also nichtlineares Fernsehen, schauen zum Beispiel 45 % der 14 bis 29-Jährigen. Gelegentlich VoD nutzen im Bevölkerungsdurchschnitt 35,7 %.
(Die Medienanstalten)

Die Verteilung der Hörfunknutzung in Deutschland ist stark überlappend, da je nach Tageszeit oder Umstände unterschiedliche Empfangsgeräte zum Einsatz kommen, z. B. Wecker, Küche, Auto, Wohnzimmer, Smartphone. Als kumulierte Tagesreichweiten errechnen sich: 60% UKW, 22 % DAB+, 20% Internet, 9 % Kabel/Satellit, 10 % weiß nicht. *(Diverse Reichweitenstudien)*

„Alles redet plötzlich über Batterie-getriebene Autos; dabei verursacht die Herstellung der Batterien so viel CO2-Belastung wie ein Dieselmotor in 160.000 Kilometer Fahrleistung."
(iwis/Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie u. Technologie)

In Dänemark ist die Abiturprüfung prinzipiell nur mit Internet und Laptop ablegbar. *(Deutschlandfunk)*



Nicht die Digitalisierung stellt den Wert dar, sondern es sind die erleichterten Prozesse, die damit zum Ziel führen/führen sollen.
(Essenz aus Medienberichten)

Wer beim Autofahren sich nur sieben Sekunden ablenken lässt, etwa durch Suchen der Sonnenbrille, Tippen auf dem Handy oder Einstellen des Funkgerätes, fährt bei Tempo 40 kmh bereits 77,8 Meter weit, bei Tempo 80 sind es 155,6 Meter und bei Tempo 120 mehr als ein Viertel Kilometer.
(ADAC)

Manche Tunnel in Deutschland sind mit 10-mW-DAB-Sendern ausgerüstet; so lässt sich wegen des Gleichwellenbetriebs das Hörfunkprogramm im Autoradio ohne Unterbrechung empfangen. Dies ist z.B. in und um München zu beobachten, hauptsächlich den bundesweiten MUX auf Kanal 5C betreffend. *(IRT, DH6MAV)*

Manager, Forscher, Ingenieure, Ärzte und Pflegekräfte, insgesamt 3,3 Millionen Fachkräfte werden in Deutschland ab 2040 fehlen aufgrund Überalterung. Ursachen: fehlender Nachwuchs und mangelndes Fachwissen der Jüngeren. *(prognos Institut)*

Bollywood – Sammelbegriff der Filmstudios in Indien – verkaufte 4,2 Milliarden Tickets/a, die Hollywood-Studios dagegen nur 3,2 Milliarden Tickets/a weltweit.
(Constative Entertainment News)

Tesla und Toyota verbauen zum Antrieb ihrer E-Fahrzeuge kostengünstig zu fertigende Drehstrom-Asynchronmotore, BMW und Nissan dagegen permanenterregte Synchronmotore. Letztere sind im Betrieb leiser und effizienter; ihnen wird darum eine überlegene Zukunft voraus gesagt.
(Prof. Markus Baumgartner/TU München)

In der Schweiz auslaufende UKW-Hörfunk-Konzessionen werden nur noch so verlängert, dass der UKW-Empfang bis Ende 2024 gesichert ist. Bereits heute nutzen mehr als 57 % der Bevölkerung DAB+ oder Internet. 56 von 57 Schweizer Radiosender sind bereits über DAB+ empfangbar. *(Schweizer Bundesrat)*

„Telekommunikations- und Antennenbranche", so nennt ein Informationsdienst die Funkmediensparte und darin beschäftigten Fachleute bzw. deren Firmen. *(SatelliFax)*

Die Forderung nach eigenen Aufklärungssatelliten – „Spionagesatelliten" – stellte der Bundesnachrichtendienst BND auf, woraufhin Berlin nun 400 Millionen Euro für die Anschaffung von bis zu drei zu entwickelnden Exemplaren bewilligte.
(Medienberichte)

Fa. Bosch baut in seine Überwachungskameras Verschlüsselungs-chips ein, so dass bereits von der Hardware-Ebene aus alle Video-, Audio-, Meta- und Kontrolldaten zum besseren Datenschutz kryptographisch im Netzwerk übertragen werden. Ferner erhalten alle Netzwerkkomponenten einen Authentifizierungsschlüssel zugewiesen. *(Bosch Sicherheitssysteme)*

WDR, die „Wide Dynamic Range", hat bei Überwachungskameras außer HFR, High Frame Rate, und UHD, Ultra High Definition, in der Forensik, also bei der Untersuchung krimineller Vorgänge, eine besondere Bedeutung, denn dort herrschen selten ideale Lichtverhältnisse; es sollen aber Personen, deren Handlungen und Gesichter in Schattenpartien oder bei Gegenlicht analysierbar bleiben.
(Axis Communications)

„Danke fürs Zuhören und danke fürs Mitdenken", war die Verabschiedungsformel zum Schluss eines Hörfunkbeitrags. *(Deutschlandfunk)*



ID - Elektronik GmbH

DK2DB DC6ID Wingertgasse 20 76228 Karlsruhe
Telefon: 0721-9453468 FAX: 0721-9453469 e-mail: info@ID-Elektronik.de
Internet:www.ID-Elektronik.de

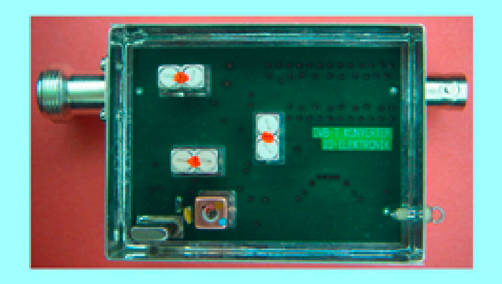


ATV Komplett-Sender

Die ATV-Sender sind komplett betriebsbereit aufgebaut und bestehten aus folgenden Komponenten (Beispiel 13cm):
- 1 x BBA2.4, 1 x 13cm-TX mit Anz-Platine, 1 x PA 13-1
- eingebaut in ein Aluminiumgehäuse 225 x 175 x 55 mm
- Frontplatte mit Eloxaldruck
- Frequenzbereich: 2320 .... 2450 MHz
- Ausgangsleistung: typ. 1,5 W HF
- Spannungsversorgung: 12 - 15 V DC, ca. 1 A
- Anschlüsse: HF-out: N - Buchse
  Video + NF-in: Cinch
  Versorgung: 4 pol-DIN

Preise: 13 cm: 845.-- € 23 cm: 895.-- €
9 cm: 920.-- € 6 cm: 920.-- €

10 GHz Steuersender 2500-2625 MHz 150mW **: 710.-- €**



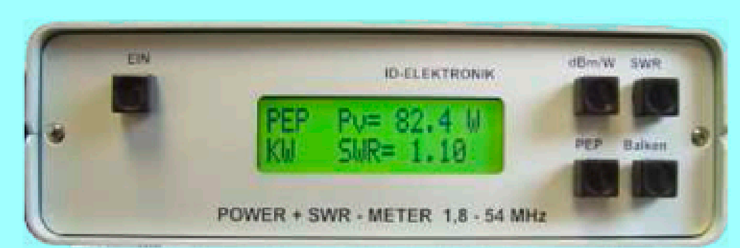
DVB - T Konverter

Bislang wurden die ATV-Relais meist in DVB-S aufgebaut, so daß ein Empfang mittels digitalem SAT-Receivers mit einem externen Vorverstärker möglich war. Im Zeitalter des digitalen terrestrischen Fernsehens wurde nun das erste ATV-Relais mit einer DVB-T Ausgabe in Betrieb genommen. Da diese DVB-T Receiver nur bis zu einer Frequenz von 858 MHz (Kanal 69) funktionieren, wird ein Konverter notwendig.

Eingangsfrequenz:	1288 MHz
Ausgangsfrequenz:	DVB-T Kanal 27 (522 MHz) auch für Kanal 25 und 26 lieferbar je nach Quarzbestückung (bitte bei Bestellung angeben)
Verstärkung:	ca. 12 dB
Rauschzahl:	typ. 5 dB
Abmessungen:	55 x 74 x 30 mm
Versorgungsspannung:	11 - 15 V DC, ca. 80 mA

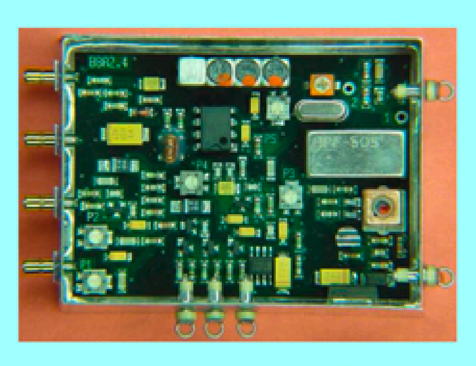
Preis: 160.-- €

POWER + SWR Meter



Unsere POWER + SWR Meter sind komplett betriebsbereit aufgebaut. Ein Präzisionsrichtkoppler für Leistungen bis in den Kilowattbereich (frequenzabhängig) ist eingebaut. Zur Leistungsmessung werden logarithmische Verstärker mit großem Dynamikbereich für Vor- und Rücklauf eingesetzt. Bei der Leistungsmessung kann die Anzeige zwischen „dBm" und „Watt" umgeschaltet werden. Eine „PEP"-Funktion erlaubt eine Spitzenleistungsanzeige während dem Sprechen bzw. auch bei Telegrafie. Durch eine zuschaltbare Balkenanzeige, die jeweils automatisch umgeschaltet eine Dekade anzeigt (z.B. 10 W ... 100 W oder 40 dBm ... 50 dBm) wird der Abstimmvorgang von PA's wesentlich vereinfacht.

Version1: 1,8 ... 54 MHz 410.- €
Version2: 2m + 70cm 510.- €
Version3: 2m + 70cm + 23cm + 13cm 560.- €



Basisbandaufbereitung BBA 2.5

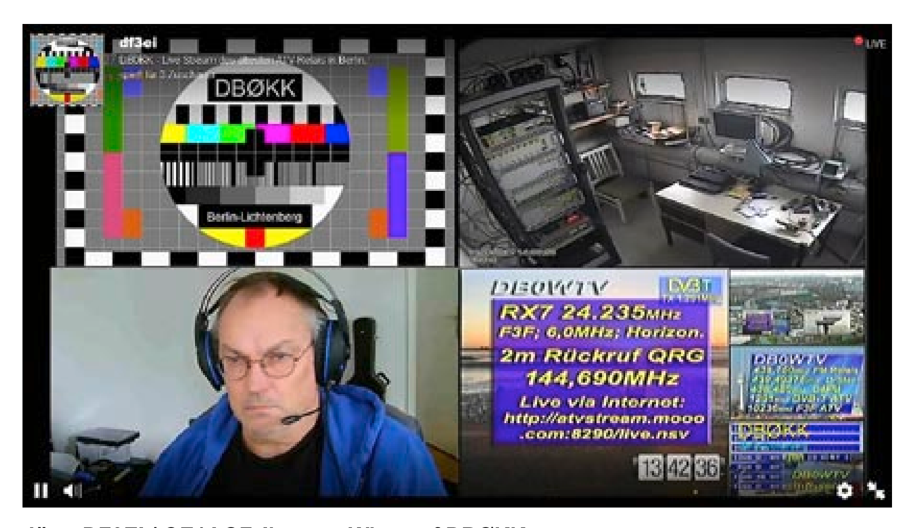
- PLL-gelockter Ton 5,5 / 6,5 / 7,5 MHz als Standardfrequenzen
  5,75 / 6,0 / 6,25 / 6,75 / 7,0 MHz zusätzlich über DuKos schaltbar
- TOKO Videoblockfilter
- alle Anschlüsse SMB, **Videopolarität umschaltbar**
- getrennter Eingang für Mikrofon und High-Level NF (Videorecorder)
- Aufbau überwiegend in SMD
- Abmessungen 55 x 74 x 30 mm
- Spannungsversorgung 11 - 15 V DC, Stromaufnahme 190 mA

Preis Euro 168.-

... benötigen Sie weitere Informationen? Dann besuchen Sie uns im Internet unter: www.ID-Elektronik.de
Hier finden Sie u.a. : GPS-Frequenznormal, Dinge für den Kurzwellen- und Mittelwellenfunk und vieles mehr !

Neues von DBØKK in Berlin

Die Testsendungen in DVB-T im 23-cm-Band, die den Sommer über stattgefunden haben, wurden Ende September 2017 wieder eingestellt. Grund war die mangelnde Bereitschaft der Nutzer, in die für den Empfang benötigten Empfänger bzw. Konverter zu investieren. Zum Abschluss der Tests waren nur mehr 2 Stationen überhaupt in der Lage, die DVB-T-Ausgabe auf 1288 MHz zu sehen.



Jörg, DF3EI / OE1AGF, live aus Wien auf DBØKK.

Die 23-cm-Ausgabe ist nun wieder wie vor dem Test in DVB-S zu empfangen. Allerdings hat sich die Symbolrate geändert: sie beträgt nun 6000 kS/s, so dass die Empfänger neu konfiguriert werden müssen. Dafür werden aber nun zwei Kanäle ausgestrahlt, von denen der eine ein empfangenes Digital-Signal (DVB-S, 4285 kS/s) auf den bekannten Eingaben ohne den Transportstrom zu dekodieren wieder ausstrahlt, also ohne Qualitätsverlust.

Auf dem zweiten Kanal werden nun mit einer neu entwickelten Software sowohl die jeweils aktive Eingabe als auch diverse Streams und die HAMNET-Eingabe ausgesendet. Die Software ist noch nicht ganz fertiggestellt, lässt aber die vielfältigen Möglichkeiten für den Betrieb über DBØKK schon erkennen. Diese Ausgabe kann auch über Internet-Streaming empfangen werden:
https://go.twitch.tv/df3ei
***https://agaf-ev.org/index.php/video** (auf der AGAF-Webseite unter AGAF-TV), oder bei Youtube den Suchbegriff „DBØKK“ eingeben und dann in jedem Fall den Stream mit dem Label „live“ auswählen (die anderen sind Aufzeichnungen).
Wer nicht über HF zum ATV-Relais DBØKK senden kann, kann auch die HAMNET-Eingabe nutzen:

http://44.225.36.194:9000/live.nsv, das Passwort lautet „atv“.

Der nsv-Stream auf atvstream.mooo.com wurde abgeschaltet, da die zur Verfügung stehende Bandbreite nicht ausreichte; der Stream war sehr ruckelig und von niedriger Qualität. Der Sysop weist darauf hin, dass es während der weiteren Entwicklung der Relais-Software ab und zu zu Störungen im Betriebsablauf kommen kann und bittet dies zu entschuldigen.

Empfangsmitteilungen bitte an: df3ei(at)agaf-ev.org

DBØFS-AV-Streams

Die beiden Audio/Video-Streams von DBØFS im NSV- (z. B. für ATV-Player) und OGV-Format (z. B. für VLC-Player) übertragen nun täglich den Content des DBØFS TeamTalk-5-Servers. Ausnahme ist Montags bis einschließlich Freitags die Zeit bis 09.00 Uhr, da dann wegen der ATV-Morgenrunde, die ab 08.00 Uhr beginnt, noch der Content des TeamTalk 4 Servers übertragen wird. Für die Teilnehmer an der ATV-Morgenrunde ändert sich also nichts.

DBØFS ist seit zwei Wochen an die neue HamCloud angebunden. Je nach HAMNET-Einstigespunkt macht sich dies auch schon in einer kürzeren Latenzzeit und höherer verfügbarer Bandbreite in Richtung DBØFS bemerkbar. Zum Jahreswechsel wird auch die Bandbreite der Internet-Anbindung bei DBØFS deutlich erhöht, wodurch eine weitere Verbersserung der Verbindungsqualität zu erwarten ist. Wir hoffen damit besonders den TeamTalk-4- und 5-Server-Anwendern (ATV-Morgenrunde) eine bessere Übertragungsqualität sicherstellen zu können.

Euer HAMNET-Team bei DBØFS

Quelle: HAMNET-Hamburg-Newsletter

ATV-Relais VK3RTV muss schließen

Der DATV-Umsetzer für Melbourne und Geelong sucht eine neue Bleibe. Seit September 1978 war er in Betrieb – anfangs nur schwarz/weiß, dann in Farbe und seit 2009 digital, als auch kommerzielle TV-Sender die neue Technik einzusetzen lernten. VK3RTV war der Ausgangspunkt der jährlichen weltweiten ATV-QSO-Partys – die Mannschaft testet jetzt die Möglichkeiten an neuen Standorten.

www.wia.org.au

Jürgen, DJ7RI, in Kiel im forum.db3om.de



Jürgen, DJ7RI, live in seinem Shack.

Am 30. September 2017 um 17 Uhr starte ich erneut das Projekt Internet-TV mit einer LIVE-Sendung (aus meinem Shack).

Auszüge aus dem parallelen Chat:
16:57 DL6GAA Robert: Grüße an alle hier aus dem Schwarzwald... drücke die Daumen fürs gelingen.
17:07 DH7AEQ: hallo Jürgen, Grüße aus Paraguay.

18:04 DH7AEQ: Danke für Deine Sendung, Grüße an alle – ich bin für ANALOG-TV, dann werden wir auch wieder NACHWUCHS haben.

18:13 DH7AEQ: Baue hier in ZP ein ATV-Relais auf, lief im Testbetrieb – leider nur von meinem QTH, für den vorgesehenen Standort brauche ich eine Genehmigung der Luftfahrtbehörde, obwohl der 40m-Mast, an den dieses Relais soll, schon eine Genehmigung hat.

18:28 DH7AEQ: ich ziehe mich zurück, es gibt Mittagessen... ...hier ist es 12:27 Uhr. Einen schönen Abend zu Dir nach Kiel, Grüße aus Mbocayaty Detlef, DH7AEQ.

** Die Sendung fand live am 30.09.2017 um 17 Uhr statt mit ca. 30 Zusehern. Themen: Rückschau, Steckerprobleme, Vorstellung Tascam-Reporter-Mikrofon und erste Diskussion zum Kommentar „Amateurfunk? Du reitest ein totes Pferd“. Den nächsten Sendetermin bitte hier oder auf meiner Homepage **http://dj7ri.bplaced.net/** und bei Twitter nachlesen.
https://www.webstream.eu/dj7ri

DBØLO in Leer/Ostfriesland jetzt in DVB-S2 auf 13cm QRV

Jens Schoon, DH6BB

Die 13-cm-Ausgabe des ATV-Relais DBØLO wurde am 15.10.2017 auf DVB-S2 umgerüstet. Vorausgegangen war der Wunsch einiger Nutzer, die Ausgabe von analog auf digital umzurüsten und so die Vorzüge wie das Einspielen weiterer Relais genießen zu können.

Nach umfangreichen Vorbereitungen sind jetzt zwei MPEG-Encoder sowie je ein DVB-S- und DVB-T-Tuner verbaut. So lassen sich z.B. zwei lokale Videos anzeigen und gleichzeitig noch der Videostream von DBØWTV aus Wilhelmshaven empfangen.



Der DBØLO-DATV-Einschub vor seiner Fertigstellung.

Derzeit sendet das Relais mit einer Datenrate von 12000 kSym/s, Änderungen in der Testphase sind aber möglich. Weiterhin ist die 6-cm-Ausgabe in DVB-S sowie die 10-GHz-Ausgabe in analog QRV. Die Eingaben von 23 cm bis 10 GHz sind im Parallelbetrieb digital (DVB-S, 2500 kSym) und analog verschaltet. Erste Empfangsberichte sind durchweg positiv.

IARU-Region-1-Konferenz Landshut



Das IARU-Plenum in Landshut

Unter dem Vorsitz von Jacques ON4AVJ widmete sich das C5-Kommitee (VUS) schwergewichtig Themen der Agenda der nächsten Weltfunkkonferenz (WRC-19) in Genf. Dabei geht es um Fragen der modernen Breitband-Anwendungen und welches Spektrum für zukünftige Innovationen im Amateurfunk sinnvoll wäre. Es wurden aber auch Anträge aus den Bereichen Contest, der Contest-Roboter des OVSV und die künftige Aufteilung vom" VHF Managers Handbook" diskutiert. Viele der Anträge werden in kleineren Arbeitsgruppen weiter bearbeitet.

OM Gerrit, DH8GHH, präsentierte ein neu entwickeltes Online-Abstimmungssystem für die Abstimmungen bei der IARU Region1 Konferenz in Landshut. Das System wurde von jungen Mitgliedern DO9DCW, DL7MLP, DO5MLN sowie den SWL Matthias und Joel (15-21 Jahre) des DARC-Ortsverbandes Harz und Heide (H60) entwickelt. Es überträgt via 70-cm-Funkfrequenz die Abstimmungsergebnisse der einzelnen Verbände auf einen zentralen Rechner. Diese werden online angezeigt.

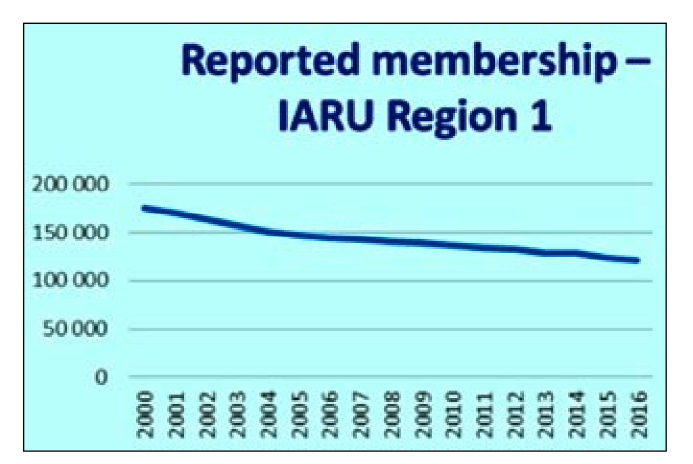
Die „Roy Stevens, G2BVN, Memorial Trophy", die höchste Anerkennung der IARU Region 1 für hervorragende Leistungen im Amateurfunk, wurde an Colin Thomas, G3PSM, für seine jahrzehntelangen Bemühungen und Arbeiten in der IARU verliehen. Ebenfalls in der Plenarsitzung wurde ein neues Exekutivkomitee für die IARU-Region 1 gewählt. Das Exekutivkomitee für die Jahre 2017 bis 2020, beginnend ab 31. Oktober 2017, besteht aus:

Präsident:
Don Beattie, G3BJ
Vizepräsident:
Faisal Al-Ajmi, 9K2RR
Kassierer:
Andreas Thiemann, HB9JOE
Sekretär:
Hans Blondeel Timmerman, PB2T

Mitglieder: Oliver Tabakovski, Z32TO; Sylvain Azarian, F4GKR, Alessandro Carletti, IV3KKW, Mats Espling, SM6EAN und Jörg Jährig, DJ3HW.

Schliesslich wurde der Austragungsort für die 25. IARU Region 1 Konferenz für das Jahr 2020 auserkoren. Sie findet im September 2020 in Novi Sad, Serbien, statt. Serbien setzte sich in der Schlussabstimmung deutlich gegen Mazedonien und Bulgarien durch. *(USKA)*

Abbildung unten: Darstellung der Mitglieder-Verluste. ▼




Der ausscheidende Vorsitzende des HF-Kommitees, Ulrich Müller, DK4VW, erhält die Region-1-Medaille von Don Beatie, G3BJ.

Gebührenverordnung für den Bereich EMVG-FuAG-BGebV in Kraft

Für den Amateurfunk- und Rundfunkempfang gilt damit weiterhin eine Gebührenbefreiung, wenn ein Betriebsmittel unverschuldet entgegen den Vorschriften des EMVG oder entgegen den Vorschriften der Sicherheitsfunk-Schutzverordnung betrieben wird. Betreiber von Betriebsmitteln, die schuldhaft oder vorsätzlich gegen die geltenden Vorschriften verstoßen, müssen die Kosten für den Messeinsatz tragen. Funkamateure und Rundfunkhörer hatten in den vergangenen Monaten ihre bereits eingereichten Störungsmeldungen wieder zurückgezogen oder erst gar nicht abgegeben, als mit Inkrafttreten des neuen EMVG Ende 2016 auch dem Melder elektromagnetischer Störungen vorsorglich ein Kostenrisiko von Seiten der BNetzA angekündigt worden war. Funkamateure haben nun wieder Rechtssicherheit und weiterhin mit keinen Kosten zu rechnen, wenn sie eine Störmeldung bei der BNetzA abgeben. *DARC-Rundspruch*

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat die Höhe der TKG- und EMVG-Beiträge für die Jahre 2015 und 2016 festgelegt. Beitragspflichtig ist jeder Funkamateur, der in dem betreffenden Zeitraum eine Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst besaß. Die Beitragssätze sind in der sog. „Neunten Verordnung zur Änderung der Frequenzschutzbeitragsverordnung“ enthalten, die am 27. Oktober 2017 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht wurde. Die Verordnung kann im Internet unter t1p.de/znm3 heruntergeladen werden.

	TKG-Beitrag	EMVG-Beitrag	Summe
2015:	6,87 €	24,59 €	**31,46 €**
2016:	7,97 €	18,92 €	**26,89 €**
Zusammengerechnet			**58,35 €**

Ein Vergleich mit den Vorjahren zeigt, dass die Beiträge nach TKG im Bereich von 3 bis 11 Euro schwanken, der Beitrag nach EMVG bewegt sich im Bereich von 18 bis 25 Euro. Es ist davon auszugehen, dass die Behörde in der nächsten Zeit entsprechende Beitragsbescheide an die Funkamateure versendet. Der DARC weist darauf hin, dass die Funkamateure entsprechende Beitragsforderungen erst bezahlen müssen, nachdem die Beitragsbescheide von der Bundesnetzagentur zugestellt worden sind. Für jedes Jahr nimmt die BNetzA rückwirkend eine Neuberechnung der Einzelbeiträge vor, in der sich der Aufwand für die einzelnen Funknutzer widerspiegelt. *Info: Funkmagazin*

ISS seit 17 Jahren in Betrieb

Am 2. November 2000 war die erste Langzeitbesatzung an der ISS angekommen. Die russischen Kosmonauten Sergej Krikaljow und Juri Gidsenko sowie US-Astronaut William Shepherd erreichten die Raumstation damals nach einem rund dreitägigen Flug mit einer Sojus-Kapsel. Sie kehrten am 21. März 2001 zur Erde zurück. In den viereinhalb Monaten leisteten die ISS-Pioniere wichtige technische Arbeiten, um den Betrieb aufzunehmen.

Heute arbeitet bereits die 53. Besatzung in dem fliegenden Labor. Die meist dreiköpfigen Teams erreichen die ISS jetzt in 6 Stunden, bleiben in der Regel gut sechs Monate im All und beschäftigen sich mit Grundlagenforschung in der Schwerelosigkeit. Gerade mit Blick auf politische Krisen zwischen Russland und dem Westen betonen Raumfahrtfunktionäre immer wieder den Erfolg der Zusammenarbeit im All. An der ISS beteiligen sich neben den USA und Russland auch die Raumfahrtbehörden Kanadas und Japans sowie die Europäische Raumfahrtagentur ESA.

www.futurezone.at

Erste HamTV-Kette in Australien

Die erste in VK durchgeführte HamTV-Übertragungskette mit weltweiter Verbreitung via batc.tv aus Anlass eines von ARISS geplanten Schulkontakts wurde von Fernsehen und Presse begleitet. Am Samstag, 11. November, stellten Schüler aus Rutigliano, Terlizzi und Trani, Italien, Fragen an den ESA-Astronauten Paolo Nespoli, IZØJPA, an Bord der Internationalen Raumstation ISS. Die war zu diesem Zeitpunkt über Australien, deshalb gingen die Video- und Tonsignale via Telebrücke und die australische Bodenstation VK4KHZ in Glenden.



NA1SS, Paolo Nespoli, bei Vorbereitungen

Der ARISS-Mentor Francesco De Paolis, IKØWGF, hatte den Schulkontakt organisiert, und die gesammelten Fragen wurden von Studenten der Universität Bari, Italien, verlesen, während über 300 interessierte Personen und Medienvertreter zuhörten. Ab 11.16 Uhr UTC beantwortete NA1SS, Astronaut Paolo Nespoli, 14 Fragen mit lautem sauberem Signal. Gleichzeitig war er über den HamVideo-Sender im Columbus-Modul live zu sehen, den Stream gab es via https://ariss.batc.tv/hamtv/

Martin, VK6MJ, hatte das HamTV-Signal schon vor dem örtlichen Empfang des 2-m-Tonsignals auf dem Schirm, und man sah Paolo mit seiner Kopfhörergarnitur bei den Vorbereitungen zum Schulkontakt. Auch dies war eine Demonstration des Zusatzgewinns durch die HamTV-Übertragung!

www.wia.org.au/newsevents/news/2017/20171119-3/index.php

Chinesische Raumfahrt

In den vergangenen Wochen machte China die nächsten Planungsschritte für sein Weltraumprogramm publik. Bis 2020 sollen zwei neue Versuche unternommen werden, mit Sonden auf dem Mond zu landen – das ist den Chinesen bereits mit der früheren Weltraummission „Yutu/Jadehase“ gelungen. Langfristig ist eine bemannte Mondmission geplant. Ähnlich wie die NASA will China in absehbarer Zukunft auch eine Mars-Mission durchführen. Zudem sieht es derzeit danach aus, dass eine chinesische Raumstation die ISS als permanente Forschungsbasis in der Erdumlaufbahn ablösen könnte.



Am 15. Oktober 2003 beförderte die CNSA als erst drittes Land der Welt aus eigener Kraft einen Menschen ins All. Yang Liwei verbrachte als erster Taikonaut (so nennt man chinesische Astronauten) rund 21 Stunden in einer Weltraumkapsel, mittlerweile gibt es insgesamt elf Taikonauten. Vor ziemlich genau zehn Jahren brach die chinesische Raumsonde „ Chang'e 1/Mondgöttin“ auf den Weg zur Mondumlaufbahn auf. Mit dem Raumfahrtprogramm möchte die chinesische Regierung Stärke zeigen und beweisen, dass China als Supermacht ernstzunehmen ist. Dennoch erfahren wir im Vergleich zu den Unternehmungen der NASA und der ESA aus den Medien nur wenig von den chinesischen Bemühungen im Weltraum – am ehesten sogar noch, wenn etwas schiefgeht.

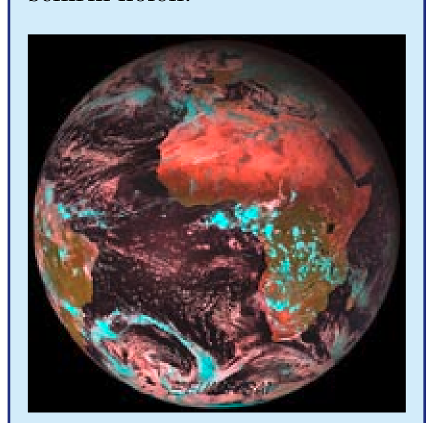
Raumfahrt-Gefahren

Die NASA hatte beobachtet, dass Astronauten, die von der Internationalen Raumstation ISS zurückkehrten, häufig von Sehstörungen und Kopfschmerzen berichteten. Dieses Phänomen wurde nun in der Studie, die im „New England Journal of Medicine“ veröffentlicht wurde, näher untersucht. Forscher um den Radiologen Moritz Albrecht haben dafür Untersuchungen im Kernspintomographen von 34 Astronauten vor und nach deren Reise ins All verglichen.
Dabei entdeckten sie gravierende Veränderungen im Gehirn: Bei fast allen Astronauten mit längerem All-Aufenthalt fanden sie eine Verengung der Zentralfurche im Hirn. Außerdem hatte sich bei allen das Gehirn nach oben verschoben. Auch eine Verengung verschiedener Hirnwasser leitender Zisternen wurde festgestellt. In der Schwerelosigkeit würden im Gehirn gerade jene Regionen beeinträchtigt, die für Koordination, Wahrnehmung und Interaktion nötig seien. „Nach längerer Zeit im All wären die Teilnehmer womöglich nicht mehr in der Lage, Objekte in ihrer näheren Umgebung korrekt wahrzunehmen, geschweige denn ihre täglichen Aufgaben zu erfüllen.“
Bereits 2015 kam eine US-Studie zu dem Schluss, dass hochenergetische Strahlung wie im Weltall dem Gehirn von Mäusen schadet und ihre kognitiven Fähigkeiten mindert.

futurezone.at

40 Jahre europäische Wettersatelliten

Den Anfang machte der Start von „Meteosat 1“ am 23.11.1977, das Ziel war sein Arbeitsplatz bei 0 Grad Ost über dem Äquator in der geostationären Umlaufbahn. Alle halbe Stunde kam ein neues analoges Bild der Erdkugel oder ein vergrößerter Ausschnitt aus 36000 km Höhe mit dem typischen Piepston. Manche ATV-Relais übertrugen das Bild oder den Ton live, mit WEFAX-Konvertern oder später PC-Fax-Software konnte man sich die aktuellen Wolkenformationen auch selbst auf den Bildschirm holen.



Meteosat-9 Digitalbild

Inzwischen nutzt der Betreiber „Eumetsat“ in Darmstadt die volldigitalen Wettersatelliten Meteosat 9 bis 11 über Europa und Afrika sowie Meteosat 8 über dem Indischen Ozean. Außerdem werden zwei polarumlaufende „Metop“-Satelliten in 830 km Höhe betrieben, um zuverlässige Wettervorhersagen zu ermöglichen.

Erstes TecTime-Magazin von DrDish als PDF erschienen

Nach dem Aus des 24h-TV-Kanals „TecTime-TV“ auf Astra 19 Grad Ost blieb DrDish alias Christian Mass nur noch seine Internet-Präsenz mit vielen gespeicherten Videos. Jetzt hat er einen neuen Anlauf mit einem elektronischen Magazin in PDF-Form gestartet, das für 36 Euro jährlich abonniert werden kann.

Inhalt der ersten Ausgabe:

Auszüge:

RUNDFUNKMUSEUM CHAM

Am Samstag, 9. September 2017, öffnete das Rundfunkmuseum in Cham offziell seine Pforten. Etwa 1.500 Besucher kamen am Premierenwochenende ins frühere Fernmeldeamt mit 800 qm Ausstellungsfläche.

Initiator Michael Heller: „Wohl nirgendwo sonst ist die ganze Bandbreite von Rundfunk und Fernsehen so umfassend dargestellt wie bei uns in Cham. Sie setzt sich zusammen aus Studiotechnik, aus Sendetechnik und aus Empfangstechnik. Dazu kommen Bild- und Tonaufzeichnung, Verstärkertechnik und, und, und...“

„Studiotechnik, Mikrofone, Elektroakustik, Satellitentechnik, Professionelles Fernsehen und Kameras, Sendetechnik, Messgeräte, Physik und



TecTime-Magazin #1

Amateurfunk nehmen einen breiten Raum ein. Unsere größte Spezialität: Die wichtigen Geräte funktionieren und sind in Betrieb.“

„Wir haben eigene Sender gebaut, die die Radios und Fernsehgeräte mit Bild und Ton versorgen. Natürlich passend zum Alter der Geräte. Wir haben auch technische Highlights nachgebaut, wo es zur Demonstration der Entwicklung nötig war. Wir haben den ersten UKW-Sender des Hessischen Rundfunks funktions- und vorführbereit ausgestellt und wir haben den letzten deutschen Mittelwellensender, den legendären Großsender Ismaning, ausgestellt und in Betrieb mit Lizenz von der Bundesnetzagentur auf der Originalfrequenz 801 kHz“ (Trägerleistung ca. 2 kW, Bundesnetzagentur-Genehmigung für einen Sendebetrieb für das Rundfunkmuseum mit einer maximalen Sendeleistung von 1W ERP, also abgestrahlter Leistung).

„Der Bayerische Rundfunk ersetzte im Jahr 1994 den damaligen Röhrensender mit 2 x 300 kW durch einen moderneren Transistorsender 2x Nautel ND50 mit insgesamt 100 kW. Die modernere Technik ermöglichte einen für Röhrensender unerreichbaren Wirkungsgrad von über 80 % und damit neben der geringeren Sendeleistung nochmals eine deutliche Senkung der Stromkosten für den laufenden Betrieb.“

„Natürlich gibt es kein Rund-um-die-Uhr-Programm wie früher, aber hier kündigen wir alle Veranstaltungen des Rundfunkmuseums an und bringen dann auch zeitgenössische Musik aus der Blütezeit des Mittelwellen-Rundfunks!“

Autor: Thomas Kircher, FM KOMPAKT

SATELLITEN-TV-EMPFANG

Während im benachbarten Ausland der Satellitenempfang mehr und mehr Freunde fand, war Deutschland zwischen 1985 und 1987 noch ein Satelliten-Niemandsland. Das sollte sich ändern, als Peter Lepper 1987 sein Unternehmen TechniSat in Daun/Eifel gründete. Er lud zu einer Presse-Präsentation ein und zeigte stolz die ersten TechniSat-„Eigenentwicklungen“. Der Besucher aus dem benachbarten Ausland entdeckte schnell, dass der vorgestellte Receiver aus dem Hause DRAKE in den USA kam, die Antennen von SONIM in den Niederlanden und die LNBs von NEC in Japan. Schön überklebt mit dem TechniSat-Logo. Die Freaks waren weniger interessiert. Ihre Marken für den DX-Empfang waren Chaparral und Echostar. Die Amerikaner kannten den europäischen Markt und die Wünsche der Käufer noch nicht so gut und so arbeitete der Autor bei der Entwicklung des Echostar SR 5500 mit.

1989, 1990 und 1992 gingen die deutschen Satelliten KOPERNIKUS in den Orbit und erleichterten den Empfang europäischer Sender erheblich. Eine 90-cm-Antenne war ausreichend. Allerdings machten technische Probleme und die Aktivierung des ersten ASTRA-Satelliten 1989 den Betreibern das Leben schwer. Immerhin waren nun nur noch 60-cm-Antennen nötig und es zeichneten sich Kampfpreise bei den ASTRA-Empfangsanlagen ab. Übrigens, auch Dr.Dish TV nutzte zwischen 1995 und 1998 den KOPERNIKUS-Satelliten...

Autor: Dr.Dish (Christian Mass)

Bestellung online:
http://tectime-tv.de

90 Jahre Bildaufzeichnung – 40 Jahre VHS

Die Bildaufzeichnung wartet 2017 mit gleich zwei Jubiläen auf: Vor 90 Jahren gelang dem schottischen Erfinder John Logie Baird erstmals die Aufzeichnung von Fernsehbildern auf einer Schellackplatte und vor 40 Jahren wurde das VHS-System für Heimvideorekorder vorgestellt. Diese analogen Verfahren sind inzwischen allerdings zu großen Teilen durch digitale Technologien abgelöst. Verkaufte sich der klassische Videorecorder in seinen besten Zeiten mehr als drei Millionen Mal pro Jahr, ist er mittlerweile von der digitalen Speicherung nahezu vollständig verdrängt worden. Auch die digitalen Aufzeichnungsgeräte werden indes von einem neuen Trend herausgefordert. Immer mehr Video on demand und Streaming-Angebote verändern den Markt: Deren Dienste machen eigene Aufzeichnungen zunehmend überflüssig, da ihre Inhalte zu jeder Zeit und beliebig oft abrufbar sind.

Begonnen hat die lange Geschichte der Bildaufzeichnung im Jahr 1927, als es John Logie Baird erstmals gelang, Fernsehbilder auf einer Schelllackplatte aufzuzeichnen. Die Bilder hatten eine Auflösung von 30 Zeilen und die Platten drehten sich mit 78 Umdrehungen pro Minute. Baird nannte sein Verfahren „Phonovision". Die Aufzeichnung mit Hilfe der sehr unhandlichen Schellackplatte hatte langfristig jedoch keine Zukunft.

Ein geeigneteres Verfahren für die Speicherung von Videosignalen war ein knappes Vierteljahrhundert später gefunden: Bereits seit 1951 befasste sich Charles Ginsburg in Kalifornien mit der Entwicklung eines Videorecorders. Im Jahr 1953 ließ sich Eduard Schüller das „Schrägspur-Aufzeichnungsverfahren" patentieren. Auf dieser Technologie, mit der die Signale schräg auf Magnetbänder „geschrieben" werden, basieren die bekannten Video-Cassetten-Recorder.

Im Anschluss konnte 1956 mit „Mark IV" der erste Videorecorder der Welt anlässlich einer Jahresversammlung der amerikanischen Rundfunksender in Chicago vorgestellt werden. Das Videoband war damals noch zwei Zoll breit und „Mark IV" kostete stolze 50.000 US-Dollar. So blieb die Anwendung der Videoaufzeichnung zunächst auf den professionellen Studiosektor beschränkt. Seit den 1960er-Jahren brachten die Elektronik-Entwickler dann auch immer erschwinglichere Videorecorder für den Privatgebrauch auf den Markt. Der Höhepunkt dieser Entwicklung folgte 1977 mit der Vorstellung des VHS-Systems, das sich lange Zeit als erfolgreichstes Aufzeichnungssystem für Videos im Markt hielt. In den 1980er-Jahren begann schließlich der Siegeszug der Video-Cassetten-Recorder in den privaten Haushalten.

Längst hat die Digitalisierung der Technik und der Signale diese analogen Videorecorder abgelöst – sowohl in den privaten wie auch in den professionellen Anwendungsfeldern: Für die TV-Produktion sind Kamera-Recorder mit Festspeichern verfügbar, der Computer hat die auf Videoband gestützten Schnittplätze abgelöst. Im privaten Gebrauch haben Camcorder-Modelle mit Festplatte oder Flash-Speicher die Käufergunst erobert, und DVD-Recorder, Festplattenrecorder sowie TV-Geräte mit integriertem Festplattenrecorder haben den analogen Videorecorder vom Markt gedrängt.
Generell zeichnet sich ein zunehmender Bedeutungsverlust der Aufzeichnungstechnologie ab. Die zunehmende Nutzung von Video on demand und Streaming-Angeboten macht eigene Aufnahmen mehr und mehr überflüssig, sind die Inhalte dort doch zu jeder Zeit und beliebig oft abrufbar. *www.gfu.de*

DVB-T2-Mobilempfang

Ich habe mir diesen XOMAX Diversity-Empfänger jetzt zugelegt. Erster Eindruck: der mobile Empfang ist damit auch bei DVB-T2 genauso möglich wie vorher bei DVB-T. Mit den beiden Antennen kann man die ÖR-Muxe mit 16k-Träger selbst bei über 120 km/h aussetzerfrei sehen – selbst getestet. Natürlich muss man sich dazu in einer Gegend mit guter Feldstärke befinden. Aber um München herum ging es überall. Auch der K32 und K29 aus Salzburg wurden empfangen – allerdings war hier mobiler Empfang nicht möglich. Aber allein die Tatsache, dass die mit den kleinen Antennen im Stehen gingen, war schon positiv – eben wie früher auch bei DVB-T. Den Unterschied zu 32k von Freenet merkt man deutlich, da ist bereits ab 80-100 km/h Schluss mit störungsfreiem Empfang.
Positiv an dem Gerät ist sicherlich die gute Empfangsleistung, leider hat es auch ein paar Macken:
Nutzt man den HDMI-Ausgang, so stört dieser den TV-Empfang merklich. Die HDMI-Verbindung muss im UHF-Bereich deutlich Störungen verursachen, das muss ich noch genauer anschauen.
Es speichert die Programme immer nur für einen Sendekanal ab. Das ist natürlich nervig, da man immer neu suchen muss, wenn man ein SFN-Gebiet verlässt.
Aber für den Preis ist es nicht übel, das Teil ermöglicht letztlich den mobilen Empfang, Bild/Ton sind einwandfrei, und es beherrscht alle Videosysteme.
Ich habe mir jetzt den Xoro 1346 gekauft (13"-Fernseher). Die Empfindlichkeit des Tuners scheint besser zu sein als beim Receiver Xoro 7620, EPG ist besser als beim 7620. Größter Nachteil: er kann nicht auf NTFS-Platten aufnehmen, nur FAT32. Die .MTS-Dateien des 7620 können nicht wiedergegeben werden, ebenso .MPG-Dateien. Für das Auto gibt es eine 12-V-Stromversorgung, da der Fernseher eine stabilisierte 12-V-Spannung braucht, die im Auto nicht unbedingt gegeben ist. Das muss ich noch testen. Die Bedienung der Wiedergabeoberfläche für externe Aufnahmen ist schlecht.

forum.digitalfernsehen.de

DVB-UHD-Standard ist fix

Die DVB (Digital Video Broadcasting) hat die Entwicklung des Ultra High Definition Standards für TV-Übertragungen, „DVB UHD-1“, abgeschlossen. Die letzten Änderungen und Updates des Standards sind geprüft und verabschiedet. „DVB UHD-1“ deckt alle Elemente ab, die für eine Verbesserung der Audio- und Videoqualität für TV-Übertragungen nötig sind. Neben der vierfachen Full-HD Auflösung (3.840 x 2.160 Bildpunkte) einem erweiterten Farbraum (Rec.2020) und erweiterten Dynamikbereich (HDR – High Dynamic Range) soll es mit High Frame Rate (HFR) auch Verbesserungen für schnelle bewegte Inhalte (Sportübertragungen etc.) geben. Die meisten offenen Punkte wird es aber sicher noch beim Thema Next Generation Audio (NGA) gegeben haben. Auch Fernsehübertragungen sollen in Zukunft objektbasierten 3D-Sound unterstützen. Mit neuen Containern für die Audioübertragung bekommt der Zuschauer noch mehr Auswahlmöglichkeiten (verschiedene Kommentatoren), aber auch die Sendeanstalten profitieren. Es kann Bandbreite eingespart werden, auch bei regulären Stereo- und 5.1-Surround-Übertragungen.

DVB-UHD-Logo

Nun ist die Industrie am Zug, die neuen „Möglichkeiten“ in ihre Produkte und Dienste zu integrieren. Viele sind sich einig, dass High Dynamic Range (HDR) wohl als erstes umgesetzt wird – kein Wunder, sind die Erfahrungswerte in diesem Bereich doch am umfänglichsten. Für TV-Events und Sportereignisse könnte sich die erhöhte Bildwiederholungsrate von bis zu 100 Hz bewähren. Wir können es gar nicht erwarten, unsere erste Fußball-Begegnung mit 100 Hz auf Sky zu sehen. Die Audiowiedergabe, zumindest die objektbasierten Soundformate wie Dolby Atmos und DTX:X, werden womöglich als letztes umgesetzt. Wir schätzen, dass die neuen Techniken eher dazu genutzt werden, dem Kunden verschiedene Optionen wie z.B. verschiedene Kommentatoren oder Sprachen zu liefern.

www.4kfilme.de

Vormerken!

Sonnabend 5. Mai 2018

ATV-Treffen in Glövzin

Glasfaser in Funkmasten ersetzt Koax – Vor- und Nachteile

Einem Artikel der „funkschau“ 11/2017 zufolge verwenden viele der Mobilfunkumsetzer in den USA eine Glasfiberzuführung zu den auf den Masten montierten Antennen (FTTA, fibre-to-the-antenna). Solches wird auch mit der Errichtung des kommenden 5G-Netzes bei uns erwartet. Die Funkanlage (RRH, remote radio head) sitzt damit komplett in/an der Turmspitze. Vorteile: Weniger Energieeinsatz und eine Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses.

Die amerikanische Erfahrung zeitigt allerdings einen überraschenden Nachteil, nämlich die Störanfälligkeit der Glasfaserverbindungen durch Verschmutzung. Verschmutzungen zeigten sich in 85% der Störfälle als Ursache, vornehmlich an den Stoßstellen, was fallweise nur sehr umständlich zu ermitteln ist. Es ist von einem umfangreichen Messgeräteaufwand die Rede.

Darum werden nun Messwerte von den passiven Optokopplern (CPRI, Common Public Radio Interface) abgegriffen, diese Werte automatisch analysiert und die Ergebnisse über die Cloud an eine Service-Leitstelle weitergeleitet. Die eingesparten Wartungskosten einerseits und andererseits die Verringerung des Verletzungsrisikos durch weniger bzw. kürzeren Aufenthalte von Technikern auf den Türmen rechtfertigen die neue Messtechnik. Im Artikel wird auf zuvor fünf Todesfälle in den USA verwiesen.

Klaus Welter, DH6MAV

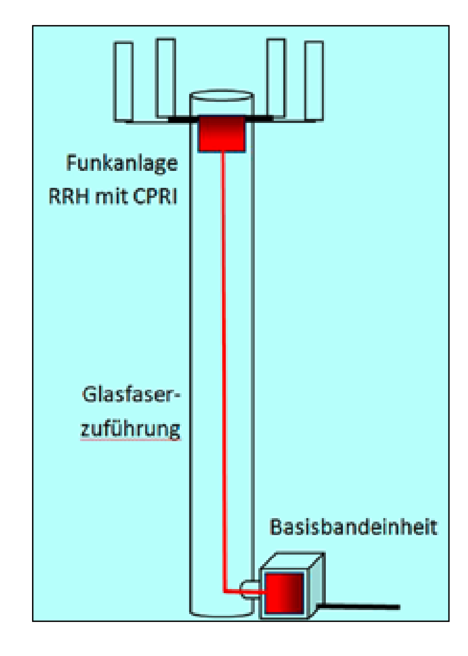


Bild re.: Glasfaser in Funkmasten ersetzt Koax – mit Vor- und Nachteilen. ▶

SWR schaltet DVB-T-Sender ab

Die Abschaltung der Empfangsmöglichkeit des Bayeriscben Fernsehens aus Ahrweiler und Bad Marienberg erfolgte am 8.11.17 wenige Minuten nach Mitternacht. Das neue DVB-T2-HD-Signal kommt mit 20 kW vom Kühkopf aus Koblenz. Zusammenfassend bedeutet die Abschaltung der Sender Ahrweiler und Bad Marienberg für viele Antennen-Zuschauer in Nordrhein-Westfalen eine erhebliche Verschlechterung, wenn sie z.B. das Bayrische Fernsehen über Antenne empfangen haben.

3D-Blu-ray über ersten Raumausflug

Eine nagelneue 3D-Blu-ray „Spacewalker“ kommt aus Russland (online bei Amazon, Vertrieb www.capelight.de, Dolby5.1 in deutsch und russisch) mit der dramatisch nacherzählten Geschichte des ersten Menschen im freien Weltraum: Alexei Leonow.

Die rustikale Raumkapsel-Technik von 1965 und die analoge TV-Liveübertragung wird ausführlich exerziert bis hin zur ungeplanten Landung im verschneiten Ural. Dort werden die beiden Kosmonauten nur dank eines hilfswilligen Funkamateurs von den Suchmannschaften gefunden, und es gibt keine nervigen Pop-Out-Effekte. Erst am Schluss des Films wird auf die „Ruhmreiche Sowjetunion“-Tube gedrückt...

Die langen 2D-Bonus-Videos „Der erste Weltraum-Spaziergänger“ (aktuelles Interview des echten Titelhelden) und Die Geschichte hinter „Spacewalker“ mit Schilderungen der 3D-Dreharbeiten sind ebenfalls für Raumfahrtfreunde und Stereoskopiker interessant.

Klaus, DL4KCK

Sinkende Zahlen in PAØ

In den Niederlanden gehen immer weniger neue Funkamateure in die Luft. Die Anzahl der letzten Prüfungen für Novizen- und Voll-Lizenzen gingen im Verhältnis zu 2015 zurück. Laut VERON-Präsident Remy Denker, PA3AGF, sanken sie von 322 auf 270 Kandidaten in diesem Jahr. Er spornte alle Funkamateure an, als „Botschafter des guten Willens“ ihr Hobby bei Freunden und Bekannten populär zu machen.

www.arnewsline.org

LETZTE MELDUNG



ARISS (Amateur Radio on the International Space Station) organisiert regelmäßige Schulkontakte mit Astronauten auf der ISS. Der italienische ESA-Astronaut Paolo Nespoli, IZØJPA, der zurzeit auf seiner dritten Mission im Weltraum ist, hat einen neuen Rekord für den Amateurfunk gesetzt.

Während seiner aktuellen Mission auf der Internationalen Raumstation holte er seinen Titel des Astronauten mit den meisten Schulkontakten zurück und stellte auch einen Rekord für DATV-Kontakte mit der ISS auf.
Der Rekord wurde bei den jüngsten Kontakten am 22. November mit den Schulen in Villasanta/Italien und Toulouse/Frankreich aufgestellt.

Nespolis Mission geht bald zu Ende, sein Landungstermin in einem Sojuz MS-05-Raumschiff, zusammen mit dem russischen Kommandanten Sergej Rjasanski und dem NASA-Astronauten Randy Bresnik, ist für den 14. Dezember festgesetzt.

www.darc.de



Geoblocking-Anzeige online (Siehe auch den Bericht „Fernsehen im Ausland“)

Fernsehen im Ausland, ein Krimi für sich

Im Spannungsfeld von Globalisierung und Nationalisierung

Offener Brief unseres Korrespondenten Klaus Welter, DH 6 MAV, an »Das Erste« (ARD) vom 25.10.2017

(gekürzt wiedergegeben)

Liebe ARD,

hier das Ergebnis eines Versuchs im Ausland online »Das Erste« zu schauen und was Sie dem Möchtegern-Zuschauer bieten.

Auf dem Tablet erscheint ein Komikmännchen mit Sprechblase „Da ist leider was schief gegangen". So passiert am 21.10. in Athen beim Aufruf des Liveprogramms. Seltsam noch, dass nach wiederholtem Versuch schließlich das Dia wechselte. Urplötzlich wurde der Hinweis auf eine rechtliche Einschränkung nachgeschoben. Warum sollte ein Ausblocken einer von der ARD selbst produzierten Samstagabend-Unterhaltung gewollt sein? […]

Jetzt folgte der Hammer:

Am Sonntagabend, 22.10., lief die „Tagesschau" noch in bester HD-Auflösung, wenn gleich auch ohne die kurzen Inserts der Fußball-Bundesliga. Die Tore wurden nämlich ebenfalls geblockt. Dann der nachfolgende Krimi: Der „Tatort" startete, brach nach fünf Minuten jedoch ab. Auf dem Tablet erschien der Hinweis „Geoblocking". Dabei ist bekanntlich der „Tatort" keine Hollywood-, sondern eine ARD-Eigenproduktion. Versuchsweise benutzte ich nun parallel mein Smartphone am selben WLAN-Rooter, also nicht über einen Mobilfunkdaten-Kanal. Und siehe da, Android 6.0 zeigte den „Tatort". […]

Fazit, und doch mehr eine Frage:

Seltsame Logik, für Android scheint eine Freigabe vorzuliegen, für Windows aber nicht? Neun Millionen Krimizuschauer zählte »Das Erste« an jenem Sonntagabend. Waren die Backbones und Server von Fa. Akamai, die die Multicast-Übertragung organisieren, überlastet? Wer schaltet da wann ein Komikmännchen zum Trösten auf den Bildschirm und wann parallel eine Texttafel mit jenem Rechtshinweis? Ist die Online-Infrastruktur noch im Aufbau, hinkt also die Technik den von der ARD selbst gesetzten Zielen hinterher? […]

Es ist etwa ein Jahr her, als »Das Erste« vom „Hotbild 13° Ost" genommen wurde, jenem Satellit, der gern im Mittelmeerraum genutzt wird. Das ZDF ist nun als einzig öffentlich-rechtlicher Sender noch über Satellit vertreten (hinzu das staatlich finanzierte Deutsche Welle Fernsehen). Auf Anfrage hatte die ARD mir mitgeteilt, ich könne ja ersatzweise online schauen. Ergebnis siehe oben. […]

Das Bundesland Sachsen-Anhalt, in persona der dortige Medienminister Rainer Robra, CDU, will zwar noch das ZDF erhalten, aber die ARD zu einer Art Regionalprogramm umbauen. So lauteten Pressemitteilungen im Oktober 2017. Inzwischen haben die Ministerpräsidenten zurück gerudert und bemühen sich um Reformierung. Malu Dreyer, SPD, Ministerpräsidentin von Rheinland-Pfalz und Gastgeberin der Beratungskonferenz für den bevorstehenden 22. Rundfunkänderungsstaatsvertrag, setzte das Statement:

„Die Sender sind verpflichtet, Information, Kultur und Unterhaltung in der Bandbreite zwischen Internationalität und Regionalität anzubieten." […]

Mit den Rundfunkgebühren werden laut Rundfunkstaatsvertrag Programme für Deutschland produziert und nicht für Deutsche. Aber so, wie Ausländer im Inland zuschauen können, wollen Deutsche im Ausland, Touristen und Residents ebenfalls dabei sein. Funk kann darüber hinaus ein Brückenbauer der Kulturen sein – egal, ob über Antenne, Satellit oder im Kabel verbreitet. […]

Erhaltene Antwort von der Programmdirektion des Ersten Deutschen Fernsehens:

(in Auszügen)

Der Livestream des „Tatort" war über unsere Internetseite http://www.daserste.de/live zunächst nur fehlerhaft und zuletzt gar nicht mehr abrufbar. Wir bitten Sie dafür um Entschuldigung.

In der „Das Erste App" und der „Tatort App" lief der Stream hingegen problemlos. Auch das bereits zur Verfügung stehende Video des Filmes in der Mediathek war fehlerfrei abrufbar.

Derzeit werden rund zehn Prozent aller Sendungen geogeblockt. Der Anteil der Sendungen, die nur in Deutschland abrufbar sind, hat in letzter Zeit zugenommen. Wenn eine Produktion im Ausland laufen soll, ist es natürlich nicht im [wirtschaftlichen] Interesse der Produktionsfirmen, wenn diese vorher international [auch aus einer Mediathek] als Video abrufbar ist. […]

Die ARD beschränkt sich auf den deutschen Markt. Nicht anders ist das in anderen Ländern – den iPlayer der britischen BBC kann man gar nicht vom Ausland aus aufrufen.

Einfacher wäre für uns sicherlich, die komplette Mediathek zu sperren. Doch genau das wollen wir eben nicht, auch wenn es bedeutet, viele Rückfragen und Beschwerden beantworten zu müssen.

Die ARD hat Ende September einen Bericht zu Auftrag und Strukturoptimierung des öffentlich-rechtlichen Rundfunks im digitalen Zeitalter an die Länder übergeben und auf ARD.de veröffentlicht: **http://ots.de/Vx-HUV**

Die Erwiderung

Nicht ganz schlüssig erscheint, dass bei Nutzung des Astra-Satelliten auf 19,2° Ost sehr wohl der Empfang der ARD auch in den deutschsprachigen Ländern wie Schweiz, Österreich, Südtirol möglich ist, wenngleich diese keine Lizenzgebühren an die ARD bzw. die Produktionsfirmen entrichtet haben. Jedoch online sollen die Restriktionen gelten...hm.

[…] Über eine Einkaufskooperative zusammen mit den anderen deutschsprachigen Ländern wäre nachzudenken. Es könnte ein wechselseitiges Interesse bestehen.

Danke an Frau Beate Kirchner in der Zuschauerredaktion von „Das Erste" (ARD) für Ihre Stellungnahmen und eine Bildschirmgrafik, siehe Seite 24.



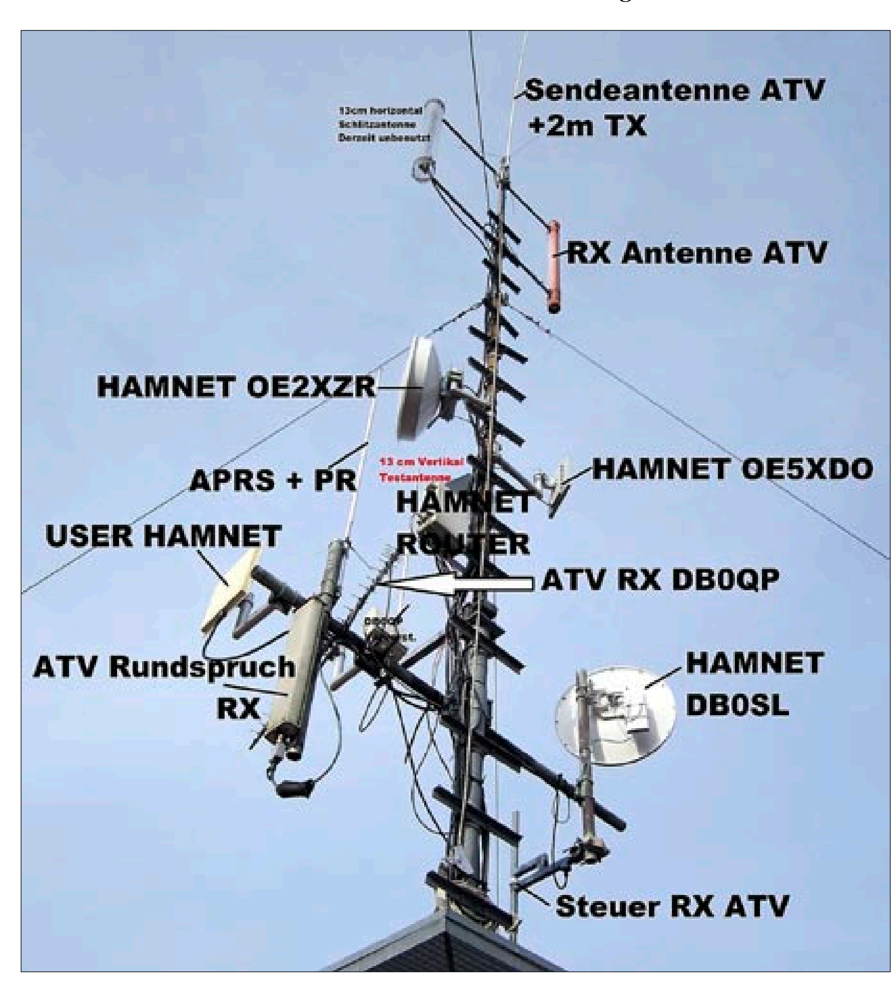
Digitaltagung in Geiersberg, OE



Der gutbesetzte Veranstaltungssaal der Digitaltagung in Geiersberg.

Jörg, OE1AGF/DF3EI, machte sich am 25. November nach Oberösterreich auf, um eine Veranstaltung in Geiersberg bei Ried im Innkreis zu besuchen, die nicht nur neue Erkenntnisse zu den digitalen ATV-Betriebsarten (DATV) versprach, sondern auch eine fundierte Einführung in die diversen digitalen Sprachbetriebsarten (DV), die zumindest Jörg bis dato noch völlig unbekannt waren. Veranstalter war Max, OE5MLL, der beim ÖVSV als Referent für ATV tätig ist und selbst ein aktiver ATVler ist.

Im dichten Nebel konnte man von unserem schönen Nachbarland leider wenig erkennen, trotzdem war der Ort der Tagung letztlich leicht zu finden; über einem Nebengebäude des Gasthofs, in dem die Veranstaltung statt fand, waren die umfangreiche Antennenanlage des ATV-Relais OE5XUL, diverse HAMNET-Richtfunkstrecken sowie einige andere Amateurfunkantennen schon vom Ortseingang aus zu sehen.



Die obige Abbildung zeigt die gesamte Antennenanlage von OE5XUL.

Über den dortigen Userzugang zum HAMNET konnte dann auch später der Stream des ATV-Relais DBØKK in Berlin in die Versammlung übertragen werden. Ein Rückbild war leider nur mäßig erfolgreich. Dies lag wohl an der über die Strecke bis Berlin teilweise geringen Bandbreite.

Vollkommen unerwartet begrüßte Max zum Auftakt der Tagung Jörg als Vertreter der AGAF sehr herzlich und machte auch gleich Werbung für unseren Verein und unsere Mitgliederzeitschrift, von der Jörg im Verlaufe des Tages viele Exemplare an potentielle Interessenten verteilen konnte. Mit einem kurzen Grußwort und der von Uwe, DJ8DW, übermittelten Einladung an den ÖVSV zur Teilnahme am DATV-Forum der HAM RADIO 2018 stellte Jörg sich und die neue Dependance der AGAF in Wien vor.

Im Vormittagsprogramm wurden hauptsächlich ATV-Themen be-

handelt, in die mehrere praktische Vorführungen eingebettet waren. Dazu hatten die Veranstalter hochwertige Messtechnik aufgebaut, deren Messergebnisse über Beamer auf eine Leinwand projiziert werden konnten. Besonders interessant waren der praktische Vergleich einer analogen mit einer digitalen ATV-Verbindung und die Herleitung des Systemgewinns einer digitalen gegenüber einer analogen Fernsehübertragung. Es wurde allerdings auch bemerkt, dass es für DX-Verbindungen häufig besser sei, wenn man ein – wenn auch sehr verrauschtes – Bild einer analogen Verbindung gerade noch sehen kann, während eine digitale nur ein Schwarzbild erzeugt.

In einem weiteren Vortrag wurde erläutert, warum man bei der Digitalisierung des ATV-Relais OE5XUL auf DVB-S gesetzt hat statt auf DVB-T, wie das an anderer Stelle in Österreich der Fall gewesen war. Hier hatte man den „Endnutzer" im Auge, dem es möglichst preiswert möglich sein sollte, die Aussendungen zu empfangen.

So wurden auch diverse DVB-S-Receiver auf ihre Tauglichkeit für die Dekodierung schmaler (2 MHz) DVB-S-Signale untersucht sowie ein äußerst preiswerter (ca. 15-20 EUR) Upconverter entwickelt, der das 70-cm-Band in den Bereich der Receiver umsetzt. Tipps zur Gestaltung der Antennenanlage, zur Fernsteuerung des Relais und zur Nutzung des HAMNETs für ATV rundeten den Vortrag ab.

Nach dem obligatorischen Schnitzelessen zu Mittag informierte dann Ing. Kurt Baumann, OE1KBC, vom ÖVSV-Dachverband über verschiedene digitale Sprachbetriebsarten wie D-STAR, C4FM und DMR. Wer sich, wie Jörg, bisher nicht viel um solche Spielarten unseres Hobby gekümmert hatte, wurde von Kurt wirklich ausführlich unterrichtet. Eine Entscheidung für ein bestimmtes Verfahren wurde so allerdings nicht gerade leichter gemacht...

Ein weiteres spannendes Thema folgte mit der Präsentation von



Experimente am Computertisch auf der Digitaltagung in Geiersberg.

Reinhold Autengruber, OE5RNL, der seine Erfahrungen mit den verschiedensten SDR-Plattformen schilderte. Reinhold ist der HAMNET-Referent für den Bereich Oberösterreich (OE5).

Es ist wirklich erstaunlich, was an Hard- und Software mittlerweile für den Funkamateur erhältlich ist, um sowohl Empfangs- wie auch Sendebetrieb(!) mit SDR-Komponenten zu machen. Nicht alles, wo SDR draufsteht, entpuppt sich nach einer Analyse dann als echter SDR; vielfach sind es Kombinationen aus cleveren Hardwarekonzepten mit der digitalen Weiterverarbeitung der Signale, oft in einem hohen ZF-Bereich.

Allerdings stellte Reinhold auch echte SDR-Konzepte vor, die das Spektrum schon nach dem Anteneneingang, bzw. Vorverstärker digitalisieren und rein mit Software weiter verarbeiten. Ein Leckerbissen für Bastler, die keine Lust auf Löten haben, ist das GNU-Radio-Projekt, mit dem man sich aus einer Vielfalt von Softwarebausteinen einen Wunschempfänger quasi wie mit Lego zusammenklicken kann.

In der Praxis führte Reinhold dann auch einen aus nur wenigen „Bauklötzen" bestehenden Rundfunkempfänger für das 3-m-UKW-Band vor.

Den Abschluss des Tages bildete ein Vortrag von Timm Schneider, OE5STM, über den Einsatz eines Hotspots für D-STAR und die Steuerung eines solchen Geräts, das man leicht mit auf Reisen nehmen kann, um mittels einer kleinen Digitalfunke auch mit zuhause in Verbindung bleiben zu können (Internet-Zugang oder HAMNET vorausgesetzt).

Dem im Anschluss folgenden gemütlichen Zusammensein konnte Jörg leider nicht mehr beiwohnen, da er abends in Wien wieder sein musste. Aber auch so ergaben sich viele neue Kontakte und die Verabredung, sich in Zukunft häufiger miteinander über unser Hobby auszutauschen. Einer konkreten Einladung eines Funkamateurs aus Wien wird Jörg demnächst folgen und darüber berichten.

Die Tagungspapiere sind teilweise auf den Webseiten des OE5-Landesverbands herunterladbar:

http://oe5.oevsv.at/berichte/

Weitere Dokumente sind angekündigt.

EBU-Direktive für HDTV in 720p

Es hat ein bisschen länger gedauert, aber nun herrscht Klarheit: HD soll für die Mitglieder der EBU in Produktion und Distribution eindeutig 720p50 heißen. Was bisher von vielen eher als unverbindliche Empfehlung und Meinungsäußerung betrachtet wurde, soll jetzt also einen offiziellen und verbindlichen Charakter bekommen. Das wird ganz sicher Auswirkungen haben — besonders bei den öffentlich-rechtlichen Sendern und staatlichen Broadcastern in Europa, die das Gros der EBU-Mitglieder stellen.

Können sich nun also die 720p-Befürworter Panasonic und JVC über ein boomendes Europageschäft freuen, während 1080i-Aktivist Sony in die Defensive gerät? Das ist zwar ein nahe liegender Rückschluss, aber er greift deutlich zu kurz.

Lässt man für einen Moment die technischen Fakten außer Acht und schiebt auch die teilweise emotional geprägte Lagerrhetorik zwischen 1080i und 720p beiseite, dann wird der Blick frei auf die reale HD-Produktionswelt. Hier stehen 720p und 1080i nebeneinander — bisher mit einem Vorteil für 1080i, was die Zahl an verkauftem Equipment und an realisierten Produktionen betrifft. Außerdem gibt es einen klaren Trend zu Geräten und Infrastrukturen, die beides beherrschen: Panasonics HD-Camcorder bieten eben nicht nur 720p, sondern auch 1080i, Grass Valleys »Worldcam«, die im Ü-Wagen-Bereich gern eingesetzt wird, kann zwischen 720p und 1080i umgeschaltet werden. Dasselbe gilt auch für Sonys HD-Kameras, wie etwa die HDC-1500. Praktisch alle mit diesen Kameras und weiterem Equipment bestückten HD-Ü-Wagen können — auf die eine oder andere Weise — beide Signalvarianten ausgeben.

Vorort-Produktionen mit Ü-Wagen, besonders im Sportbereich, sind die treibende Kraft und der am weitesten entwickelte HD-Bereich in Europa. Und hier gibt nicht die EBU die Regeln vor: So erklärte Josef Nehl, der Geschäftsführer von Sportcast gestern beim Sony-Innovationsforum in Berlin auf Nachfrage, dass die Fußballspiele der ersten und zweiten Bundesliga unabhängig von EBU-Empfehlungen und –Regeln auch weiterhin in 1080i produziert werden. Sportcast ist eine 100-%-Tochter der DFL und produziert in deren Auftrag das Live-Signal aller Spiele der beiden höchsten deutschen Fußballligen. Nehls Wort hat also Gewicht und dank seiner früheren Manager-Tätigkeit bei Wige kann der Ex-Fußballprofi auch auf einen reichen Erfahrungsschatz in der Sportübertragung zurückgreifen.

Blickt man in die USA und nach Japan, wird deutlich, dass sehr viel Material, auf das auch die europäischen TV-Anbieter zurückgreifen müssen, wenn sie Vollprogramme in HD senden wollen, in 1080i produziert wurde und/oder vorliegt. Ist es also in Wahrheit längst zu spät, um einen einheitlichen europaweiten HD-Standard in Europa zu etablieren? Ja, der Zug ist abgefahren: 1080i und 720p sind auch in Europa schon längst parallel in der Welt, es ist sehr unwahrscheinlich und unrealistisch, dass ein Standard den anderen verdrängen kann — zumal ja weitgehende Einigkeit darüber herrscht, dass zumindest in der TV-Produktionswelt das nächste Etappenziel 1080p heißt. Wir alle werden also einfach damit leben müssen, dass auch HD-Material auf dem Weg von der Kamera bis zum Fernsehgerät oder PC-Bildschirm mehrfach gewandelt, skaliert und transkodiert wird, so wie das auch schon zu Zeiten von PAL und NTSC der Fall war.

www.video-film-tv.de

Sony-Innovationsforum: HD als Regeldienst?

Im November lud Sony in diesem Jahr wieder zum Innovationsforum ins Sony-Center nach Berlin und stellte den Besuchern aus Produktion, Postproduktion und Broadcast-Branche die Frage »Sind wir mit HDTV auf dem rechten Weg?« Zahlreiche Vortragende gaben darauf ganz unterschiedliche Antworten und und boten den Teilnehmern die Gelegenheit, sich über aktuelle Trends und Tendenzen zu informieren und mit den Vortragenden diskutieren.

Mit Rolf Allenbach vom Schweizer TV-Dienstleister TPC kam ein Praktiker aus der mobilen HD-Produktion zu Wort. TPC tritt als Generalunternehmer für TV-Produktionen auf, größter Kunde ist dabei das Schweizer Fernsehen mit einem Umsatzanteil von 70 Prozent. Zu den HD-Highlights bei TPC zählen die zahlreichen HD-Opernproduktionen – nach Aussage Allenbachs ein Bereich, bei dem sich HD-Produktionen auch wirtschaftlich rechnen. Das liegt nicht zuletzt daran, dass es in HD-Ländern wie etwa Japan eine große Nachfrage nach hochwertigen Opernproduktionen gibt, so Allenbach. Aber auch die DVD-Auswertung von aufwändigen Opern kann durchaus interessant sein – auch für den hiesigen Markt. Das gelte auch für Opern, die auf besondere Art produziert oder an besonderen Orten aufgeführt würden, führte Allenbach weiter aus: So habe man mit der »Zauberflöte« einen großen Quotenerfolg im Schweizer Fernsehen erzielt, weil man zusätzlich zur Oper parallel auch eine Art Backstage-Doku produziert und gesendet habe, was auf großen Anklang gestoßen sei. Fürs nächste Jahr ist die Aufführung und Aufzeichnung einer Oper aus dem Zürcher Hauptbahnhof geplant, zur Fußball-EM soll es ebenfalls eine Opernübertragung in HD geben – auch in diese Art von HD-Events setzen die Schweizer große Erwartungen und glauben, dass etwa Public-Viewing-Einsätze von HD-Übertragungen das Interesse und die Akzeptanz bei den Endkunden befeuern können. Dass TPC bei der Vielzahl der bisher produzierten HD-Groß-Events über einen reichen HD-Erfahrungsschatz verfügt, versteht sich von selbst. Allenbach konnte in der Kürze der Zeit nicht sehr weit ins Detail gehen, aber anhand etlicher Beispiele gelang es ihm, aufzuzeigen, wo Vorteile und Stolpersteine bei HD-Produktionen liegen können: Bei Opernproduktionen etwa beim Setzen des Lichts, bei der Maske für die Schauspieler, beim Einstellen und Beurteilen der Schärfe, aber auch beim Berücksichtigen von Laufzeitunterschieden, wenn am Spielort große Distanzen überbrückt werden müssen – um nur einige Aspekte zu nennen. Weiteres Beispiel: Acht bis zehn HDCAM SR-MAZen setzt TPC bei der Aufzeichnung einer Oper ein. Weil jede der Maschinen auch 16 Audiokanäle bietet, kann man gleichzeitig mit der HD-Videoaufzeichnung parallel zur Harddisk-Aufzeichnung ein sehr hochwertiges Audio-Backup auf den Videokassetten realisieren.

Rolf Allenbachs Vortrag zeigte nicht nur die Hürden auf, die es bei HD-Produktionen zu überwinden gilt, sondern verdeutlichte auch einmal mehr, dass die Schweizer Broadcast-Landschaft in Sachen HD schon wesentlich weiter ist als der öffentlich-rechtliche Rundfunk in Deutschland.



CQ-TV 257
http://www.batc.org.uk/

EDITORIAL

(Auszug)

Noel Matthews, G8GTZ



Ansicht des Portsdown-Sender-Eigenbaus von G8GKQ

Das Portsdown-DATV-TX-Projekt hat in den vergangenen 12 Monaten viele Leute zu ATV hingeführt, wir haben jetzt ca. 200 Erbauer! Auch die BATC-Mitgliederzahlen sind innerhalb 5 Jahren um 25 Prozent angestiegen, und fast 20 Prozent aller Mitglieder sind aktive ATVer.
Bei den BATC-Aktivitäts-Wochenenden sind immer mehr Stationen in der Luft, deshalb wollen wir dies auch im Winter durchziehen. Geht dann einfach aus der warmen Stube auf die Bänder, und wenn nichts zu empfangen ist, ruft auf dem lokalen Relais oder auf 144,750 MHz CQ ATV - nur Aktivität erzeugt Aktivität!

Auch ein anderes Projekt hat Interesse geweckt, der Einsatz von preiswerten FPV-Einheiten auf 5,6 GHz (FM-ATV). Es gibt inzwischen über 25 Stationen davon, der DX-Rekord liegt jetzt bei 138 km. Durch die Entwicklung der ADALM-Pluto-SDR-Hardware wurde sogar DATV auf 5,6 GHz möglich, siehe Charles, G4GUO, Artikel. Daneben werden immer mehr Leute auf 10 GHz in DATV aktiv, indem sie ATV-Geräte und LNBs kombinieren.

Der BATC hat kürzlich Versuchsergebnisse mit RB-TV bei 50 MHz an die RSGB-IARU-Delegation weitergeleitet, um dort die Öffnung einer weiteren 2-MHz-Zuweisung bei der WARC-Konferenz 2019 anzuregen. Eine Sondererlaubnis für RB-TV bei 71 MHz wird vom RSGB bereits vorbereitet.
Die Fernmeldebehörde OFCOM hat Versuchsergebnisse und ein Video angefordert von unseren kürzlichen Tests auf 146,5 MHz mit DVB-S2 32APSK zur Übertragung von Full-HD-Video innerhalb 500 KHz Bandbreite.

Beim IARU-ATV-Kontest im Juni 2017 gab es eine Rekordbeteiligung von britischen Stationen. Eine besondere Erwähnung verdient dabei Terry, G1LPS, der seit drei Jahren immer die 3,4-GHz-Sektion für sich entschieden hat!

Kontest-News

Dave Crump, G8GKQ

Der vergangene IARU-ATV-Kontest war der erfolgreichste seit vielen Jahren, wir hatten 23 OM aus GB und über 100 Stationen aus Region 1.

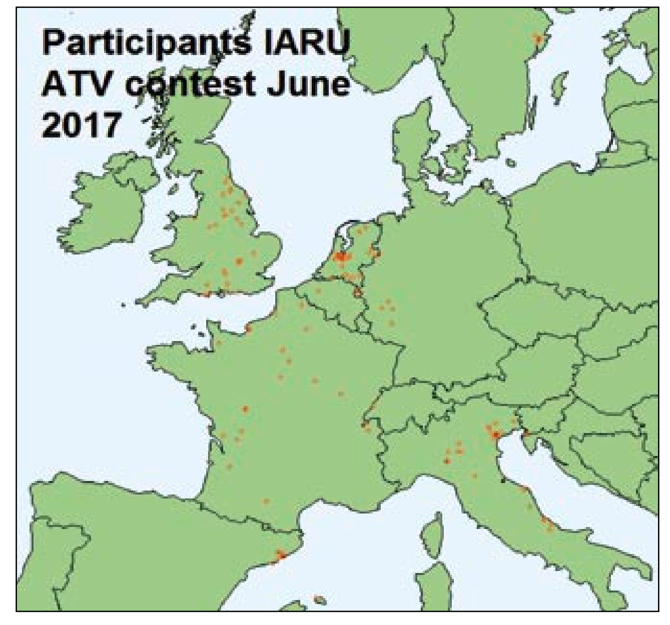
Rob M0DTS/P war der UK-Gewinner und der 11. in Region 1, er arbeitete auf allen Bändern von 437 MHz bis 24 GHz. Terry G1LPS gewann die 3400-MHz-Sektion, war aber ebenfalls auf allen Bändern aktiv.

IARU-ATV-Kontest-Datum

Vielleicht habt Ihr in CQ-DATV gelesen, dass jemand (Rudi, S58RU) das Datum und die Länge des Kontests wieder geändert haben möchte.

Der Juni-Termin und die Verlängerung haben erfolgreich die Teilnehmerzahl ansteigen lassen, deshalb will der BATC nichts daran ändern.

Die IARU-Mitgliedsverbände haben das so in einer Abstimmung festgelegt.



Die Karte zeigt die Standorte aller Kontestteilnehmer

ADALM-PLUTO SDR

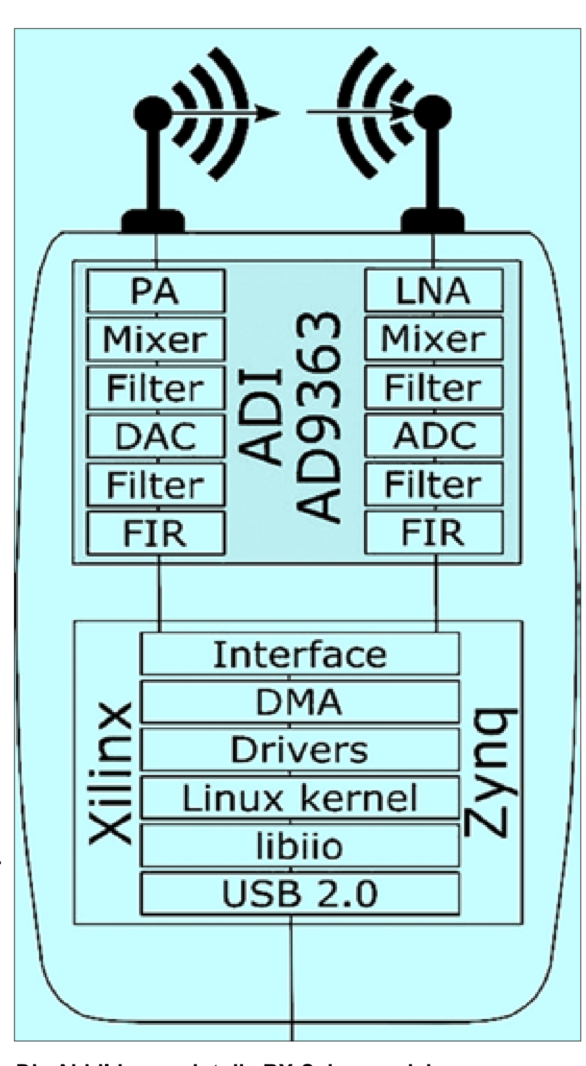
Charles Brain, G4GUO

Der preiswerte SDR-Baustein wurde von „Analog Devices“ entwickelt und richtet sich an Studenten und Lernwillige. Er ist für 99 US-Dollar als Sonderangebot bei „Digikey“ erhältlich und war innerhalb 4 Tagen ausverkauft, wird aber neu aufgelegt. Im Originalzustand überstreicht das Gerät den Bereich 325 bis 6000 MHz, aber mit einer Software-Modifikation kann man (ohne Gewähr) beim Sender bis auf 48 MHz erweitern, beim Empfänger bis auf 70 MHz.

Die Platine enthält eine Billig-Version des AD9363-Transceiver-Chips und einen Xilinx Zynq Chip Z-7010. Dieser besteht aus einem Dual-Core ARM Cortex A9 und 28 K programmierbare ARTIX-7 FPGA-Logik. Die Verbindung zum PC benutzt einen Microchip USB3320C-EZK USB2 PHY. Der Pluto arbeitet unter Linux-Kernel-Version 4.6.0, aber man muss nicht unbedingt Linux beherrschen.

Ein „Libiio“-Interface (Industrial Input Output) spricht den Pluto an, der nach Installation der Treiber einige Schnittstellen zur Verfügung stellt. Das sind neben dem Dateisystem ein USB- und ein Netzwerk-Anschluss, der mit dem DATV-Express-TRX unter der Adresse 192.168.2.1 kommuniziert. Im Moment besteht noch das Problem, dass der Pluto nur max. 4 MS/s verarbeitet, während das USB-Interface mehr als das Doppelte schafft.

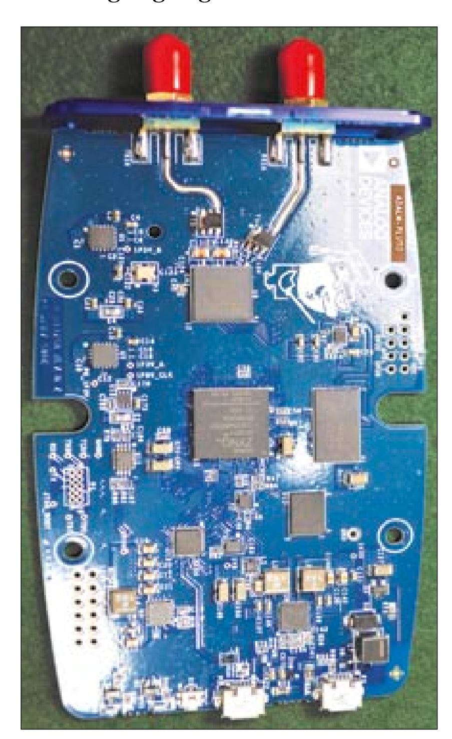
Im DATV-Express unter Windows wird z.Zt. nur der Sendezweig verwendet. Die IQ-Daten gehen von dort in den FIR-Filterblock, wo sie die klassische RRC-Hüllkurve bekommen. Im folgenden Filterblock des „PA“-Zweigs wird das Signal auf die halbe Bandbreite reduziert und auf 320 MS/s gebracht, womit der Digital-Analog-Wandler arbeitet. Mit Hilfe von Libiio wird der DAC gesteuert, der von einer 715-MHz– bis 1430-MHz-PLL angetrieben wird. Wegen nur 12 Bit Genauigkeit gibt es Rundungsfehler, was im Ausgangssignal Rauschen verursacht. Wenn mit einem analogen Filter dessen Bandbreite verringert wird, geht dahinter auch das Rauschen zurück. Außerdem ist hierdurch das notwendige Anti-Alias-Filter verwirklicht. Der AD9363 kann Datenraten ab 521 KS/s verarbeiten.



Die Abbildung zeigt die RX-Schemazeichnung.

Vom folgenden IQ-Mischer geht das Ausgangssignal zur HF-PA, laut Analog Devices mit bis zu 7 dBm, aber ich habe nie mehr als 1 dBm herausbekommen. Das ganze Konzept arbeitet als Direktumwandlung und spart deshalb mehrere Mischer und Filter ein. Allerdings kann das Lokaloszillator-Durchschlag (als Träger mitten im Senderspektrum sichtbar) sowie Phasenfehler im IQ-Signal (Seitenband-Erhöhung) verursachen. Solche Probleme werden von Analog Devices durch eine automatische Kalibrierung des Chips beim Programmstart abgemildert. Eine weitere HF-Kalibrierung wird bei jeder Frequenzveränderung um über 100 MHz durchgeführt.

Das Gehäuse des Pluto-SDR.



So sieht das Innenleben des Pluto aus.

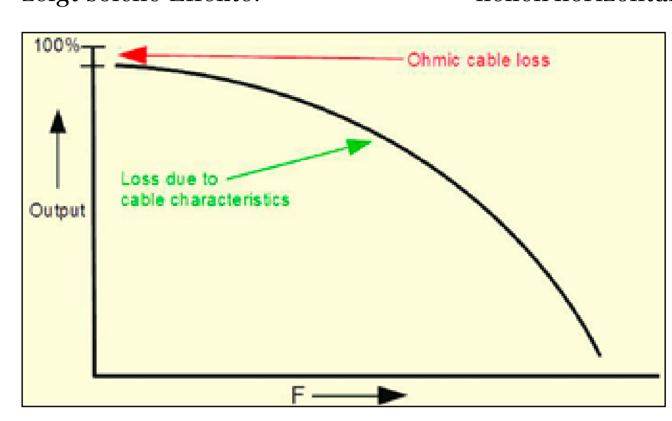
Video-Kabel und -Stecker

Brian Summers, G8GQS

ATV-Aktivitäts-Wochenenden GB

13. Januar 2018, 1200 UTC – 14. Januar 2018, 1800 UTC
10. Februar 2018, 1200 UTC – 11. Februar 2018,1800 UTC
10. März 2018, 1200 UTC – 11. März 2018, 1800 UTC
7. April 2018, 1200 UTC – 8. April 2018, 1800 UTC
5. Mai 2018, 1200 UTC – 6. Mai 2018, 1800 UTC

Analoge Videoverbindungen scheinen einfach zu funktionieren, aber sie haben es in sich. In der Regel nimmt man gute 75-Ohm-Koaxkabel mit BNC-Steckern, aber auch darin stecken Verluste – je höher die Frequenz, desto mehr. Der PAL-Farbburst und der Farbpegel werden reduziert, d.h. das Videobild wird entsättigt, und die hochfrequenten vertikalen Kanten im Bild werden unschärfer. Vor allem schlechtes oder dünnes Videokabel zeigt solche Effekte.



Verluste bei hohen Videofrequenzen

Moderne TV-Geräte können das mit einer „Auto-Korrektur“ ausgleichen, aber damit scheint es nur gut auszusehen. Besser wäre es, einen Video-Entzerrer-Verstärker einzuschleifen (und zumindest mit einem Oszilloskop das Signal zu prüfen).



Das Foto zeigt einen Entbrumm-Trafo.

„Brumm im Bild“ ist ein anderes Problem, das von unterschiedlichen Erdpotentialen an Quelle und Zielgerät verursacht wird. Weil das aktive Videosignal nur 700 mV groß ist, braucht es nicht viel Potentialunterschied, um z.B. einen dunklen oder hellen horizontalen Brummstreifen durchs Bild wandern zu lassen. In schlimmeren Fällen kommt kein Bild mehr auf den Schirm, im Extremfall liegt eine spürbare „Schockspannung“ mit Funkenbildung zwischen Kabelende und Bildgerät an.

Früher gab es Abhilfe mit einem eingeschleiften „Entbrumm-Trafo“, der mit seiner Induktivität den Stromfluss zwischen den Potentialen begrenzte. Allerdings wird damit der Signal-Frequenzgang nicht gerade verbessert, im Gegenteil. Eine professionell brauchbare Lösung ist der „Differential-Eingang“, der ähnlich wirkt wie beim XLR-Tonanschluss der symmetrische Eingangstrafo im Mischpult. Beim Videostecker geht dann der innere BNC-Kontakt an den einen Differential-Eingang und der von Masse isolierte Abschirm-Kontakt an den invertierenden anderen Eingang. Dadurch wird die überlagernde Brummspannung mit gleicher Phasenlage entgegengenommen und am Verstärkerausgang ausgelöscht. Ergebnis ist ein sauberes Videosignal.

Steckverbindungen

Der übliche BNC-Stecker ist gut brauchbar, und bei analogen Videosignalen macht es wenig aus, ob er 50 oder 75 Ohm Impedanz hat. Der alte „UHF-Stecker“ PL-259 ist wegen seiner Tendenz zum Wackelkontakt nicht zu empfehlen. Wenn ich mal damit arbeiten muss, lasse ich einen BNC-Adapter immer gut angeschraubt auf der Buchse. Für die RCA-“Phono“-Steckverbindungen spricht nur ihr geringer Preis (allenfalls bei Tonverbindungen zu gebrauchen). Im Profibereich gibt es noch die alten „Musa“-Steckverbindungen ohne Schraubsicherung, vor allem in Steckfeldern.

Alle Videogeräte haben Eingangs- und Ausgangs-Anschlüsse mit oft schaltbarem 75-Ohm-Abschlusswiderstand. Wenn der Videomonitor das letzte oder einzige Glied in der Anschlusskette ist, sollte der Eingang mit 75 Ohm abgeschlos-

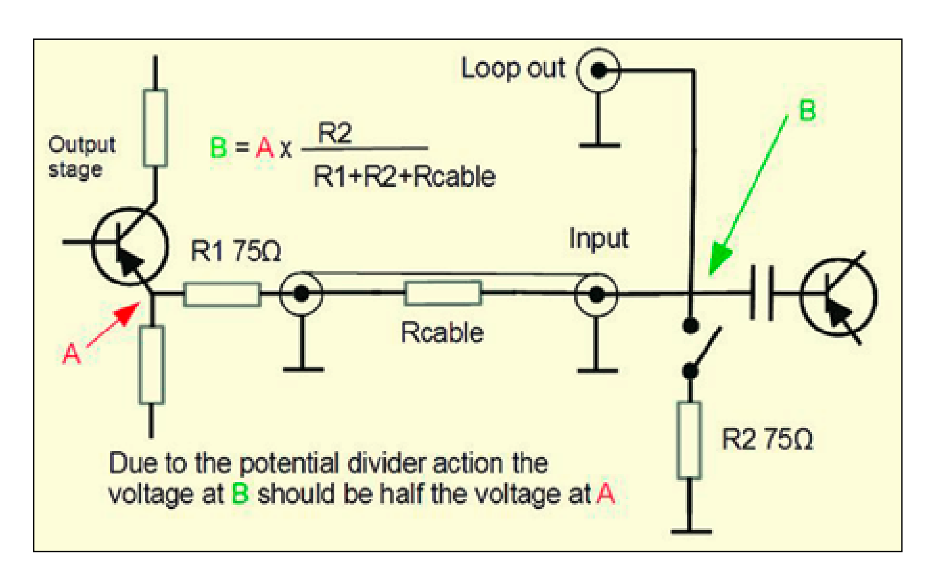


In der Abbildung oben: Verschiedene Videostecker-Typen.

sen sein (zur Not mit steckbarem BNC-Abschluss an einem T-Glied). In einer Durchschleif-Schaltung mit T-Gliedern bleiben so alle Geräte-Eingänge „unterwegs“ hochohmig bis auf das letzte. Warum ist das so wichtig?

In der Videotechnik ist das Koaxkabel eine 75-Ohm-Übertragungsleitung, die eine 75-Ohm-Quelle hat und mit einem 75-Ohm-Lastwiderstand abgeschlossen wird. Wenn eine dieser Bedingungen nicht stimmt, ist der Videopegel falsch! Am kalibrierten Monitor kann man das am weiß übersteuerten oder zu dunklen Bild erkennen, aber was passiert im TV-Sender?

In der „vereinfachten Video-Schleifenschaltung“ sieht man die Fehlermöglichkeiten nach dem Ohmschen Gesetz: ohne Abschluss = 200 Prozent Videopegel, doppelter Abschluss = 66 Prozent Videopegel. Der Kabel-Widerstand „rcable“ hat wenig, aber messbaren Einfluss darauf.



Diese Zeichnung zeigt eine vereinfachte Video-Schleifenschaltung.

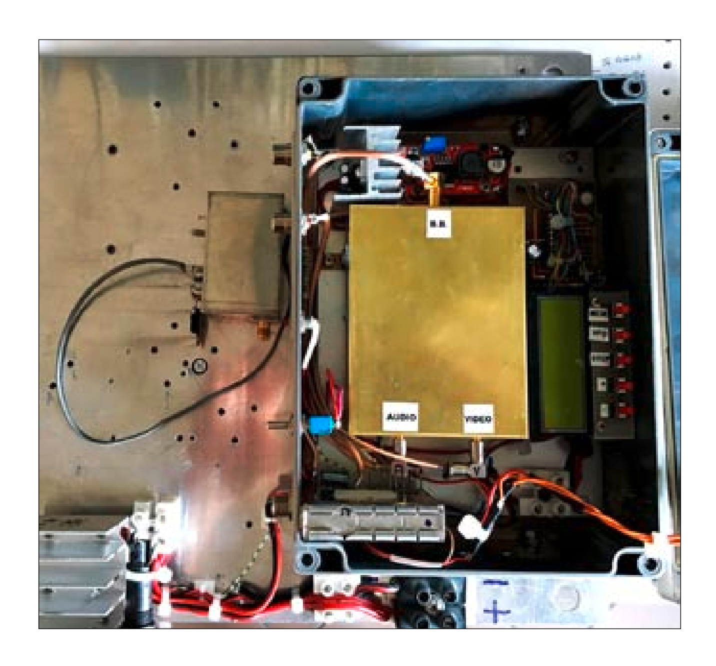
Ein Videosignal auf der Leitung sieht den 75-Ohm-Abschlusswiderstand R2 als Kabel-Weiterführung, und das ergibt keine Reflexion. Stimmt dieser Abschluss (R2) nicht oder fehlt er im Extremfall, wird die Signalenergie ins Kabel zurückreflektiert und vom Quellwiderstand R1 absorbiert. Wenn man am Monitor Reflexionseffekte (z.B. Kantenüberschwinger) sieht, müssen Quell- und Lastimpedanz falsch sein. Aber auch Impedanzfehler auf dem Schleifen-/Kabelweg können Reflexionen verursachen. Solche Fehler wirken sich bei Digital-Video-Signalen stärker aus, weil sie das „Augendiagramm“ (und damit den Störabstand) verkleinern.

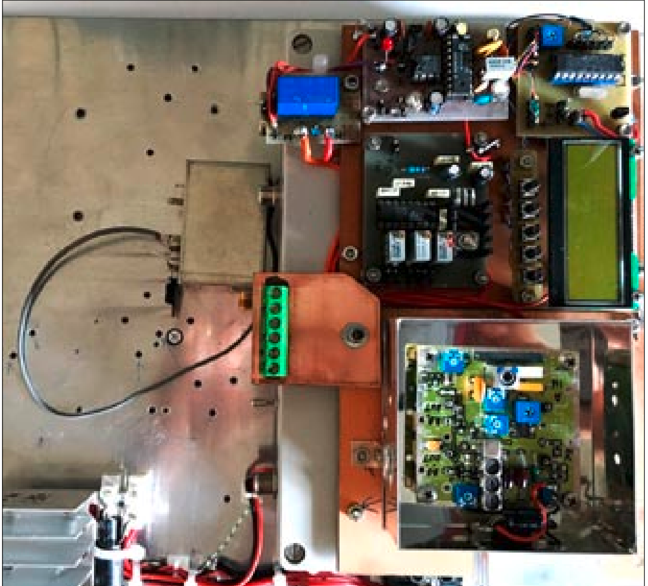
Ein Portabler ATV-Repeater

CQ-DATV
www.cq-datv.mobi

Rudi Pavlic, S58RU

Mauro, IV3WSJ, hat einen tragbaren analogen FM-ATV-Umsetzer zusammengebaut, das Rufzeichen ist S55TMR. Die ATV-Eingabe ist auf 1280 MHz und die Ausgabe auf 10450 MHz bei 1 Watt Leistung in eine Hohlleiter-Schlitzantenne (16 Schlitze, 16 dBi Gewinn, 180 Grad horizontale Abdeckung). Die Anregung zur Konstruktion bekam Mauro bei einem Treffen zum Zivilschutztag, wo ein während Katastrophenfällen einfach aufstellbarer ATV-Umsetzer thematisiert wurde. Die letzten Abgleicharbeiten und Testläufe erfolgen z.Zt. an Rudis QTH mit hervorragenden Ergebnissen. Wie die Fotos zeigen, kann der Umsetzer leicht zu einem Außenstandort transportiert und dort in Betrieb genommen werden.





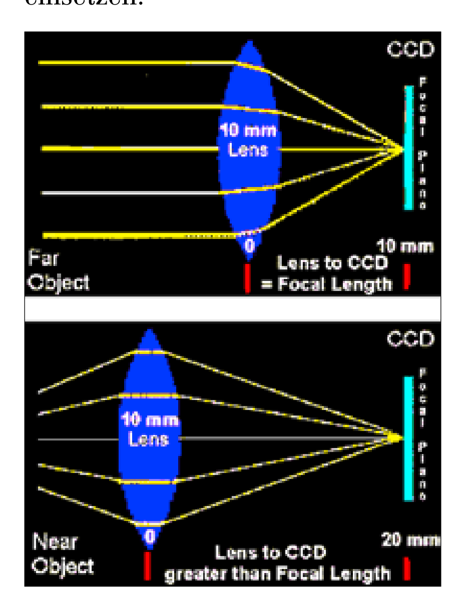




TV-Kamera-Optiken

Ron Whittaker

Der durchschnittliche Anwender verschwendet kaum Gedanken an die Optik seiner Kamera, außer dass sie ab und zu gereinigt werden muss. Aber die Eigenschaften unterschiedlicher Kameralinsen sind entscheidend dafür, wie die aufgenommenen Objekte wahrgenommen werden. Ein damit vertrauter Kameramann kann sie sehr kreativ einsetzen.



Die Brennweite einer Linse bestimmt die Abbildung eines Objekts ganz unterschiedlich.

Wir definieren die Brennweite als Abstand des Optik-Zentrums zum Aufnahme-Chip der Videokamera, wenn die Optik auf „Unendlich“ eingestellt wird. Weit entfernte Objekte liegen in diesem Bereich, der auf der Kamera-Optik mit einer liegenden 8 gekennzeichnet ist. Da der Optik-Zentrums-Abstand sich bei den meisten Vario-Optiken vergrößert, wenn die Schärfe auf nähere Objekte gezogen wird (siehe zweite Schemazeichnung), ist „Unendlich“ die Normeinstellung für Brennweiten-Messungen.

Die Brennweite in Millimeter kann bei Festobjektiven als „10-mm-Linse, „20-mm-Linse“ oder „100-mm-Linse“ etc. bezeichnet werden. Die „Zoom-Objektive“ kamen erst ab den frühen 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts zum Einsatz. Davor waren bei TV-Studiokameras bis



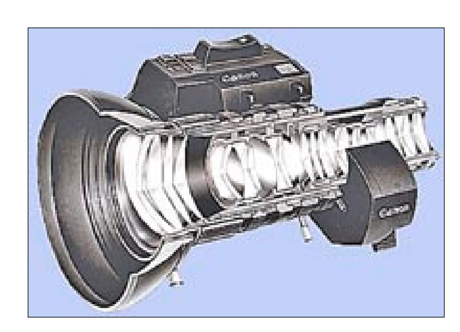
Objektivrevolver für Festbrennweiten

zu 5 Objektive mit unterschiedlicher Festbrennweite auf einem Objektivrevolver angebracht.

Die mechanische Umstellung auf eine andere Brennweite machte der TV-Kameramann, wenn seine Kamera nicht „on air“ war.

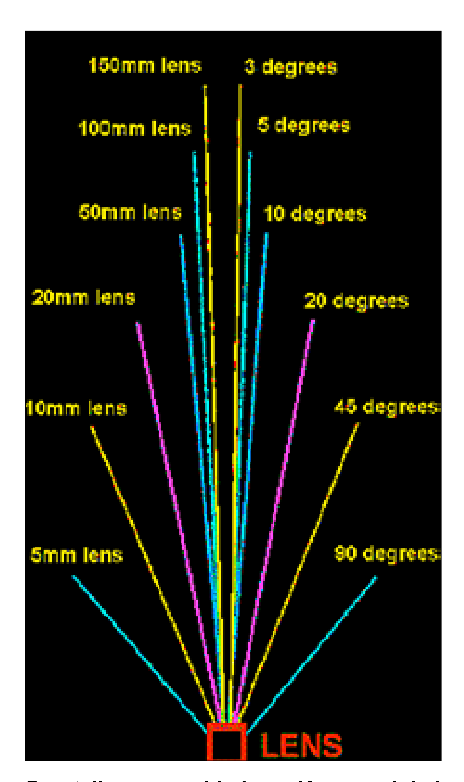
Heutzutage haben die meisten TV-Kameras variable Zoom-Objektive, einstellbar vom Weitwinkel-Bereich bis zum Tele-Bereich. Das Schnittbild zeigt deren Komplexität mit z.B. 30 verschiebbaren Glaselementen.

Manche professionelle Videografen und Filmkameraleute schwören aber auf die Qualität von Festbrennweiten, besonders bei Super-Weitwinkel- und Super-Teleaufnahmen und bei schwierigen Lichtverhältnissen. Aber im Normalgebrauch sind Zoomobjektive leichter und schneller an die Aufnahmebedingungen anzupassen. Der Kamerawinkel hängt direkt mit der Brennweite zusammen: je länger die Brennweite in mm, desto enger ist der Kamerawinkel.



Erst mit Hilfe von Computern konnten solch aufwändige Optiken entwickelt werden.

Obwohl es keine exakte Definition für „Telephoto“ gibt, liegt der Bereich bei 3 bis 10 Grad Öffnungswinkel. Ein Teleobjektiv hat also einen kleineren Bildwinkel. Im unteren Teil der Schemazeichnung bei 45 bis 90 Grad liegt der Weitwinkel-Bereich. Zwischen beiden liegt der Normalbrennweiten-Bereich.



Darstellung verschiedener Kamerawinkel

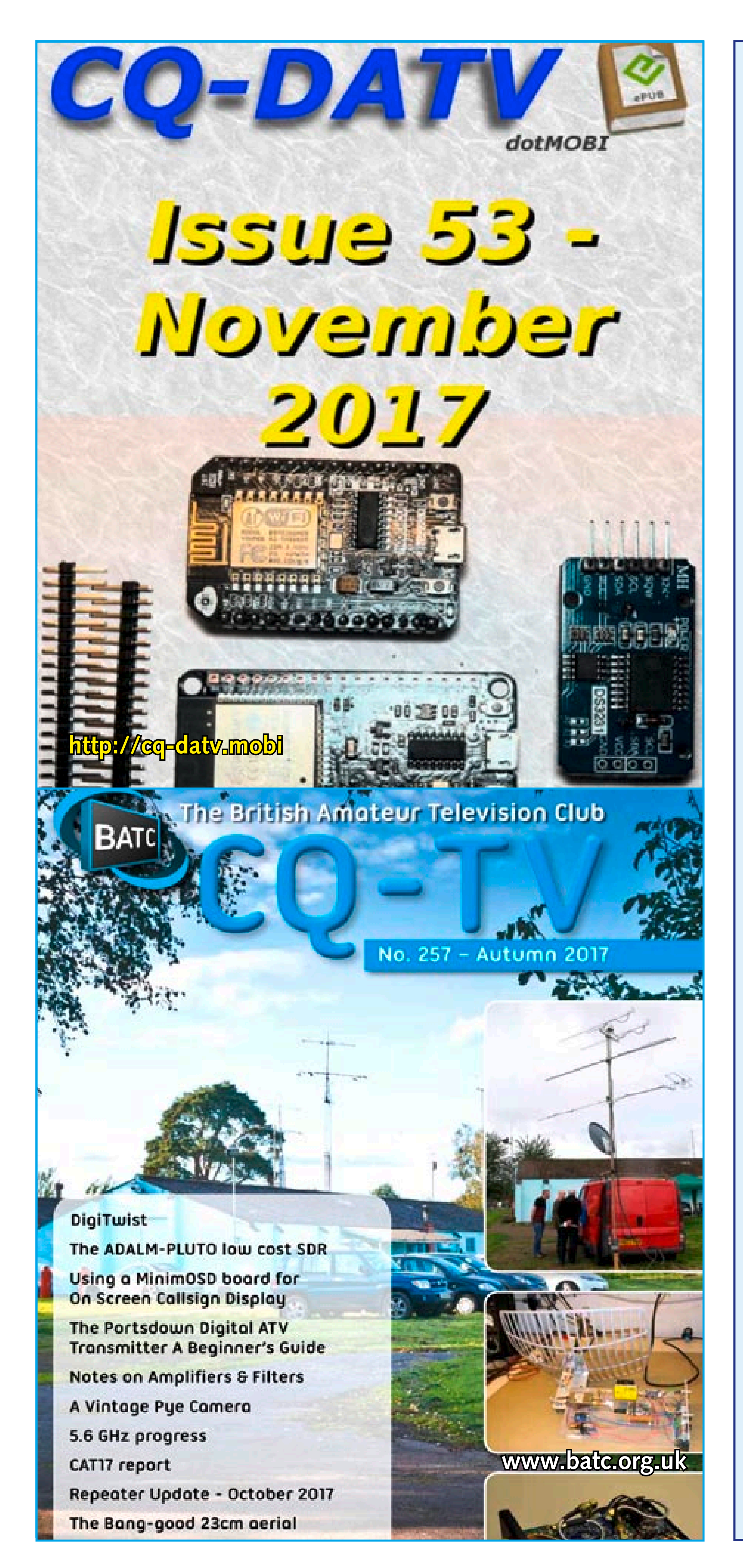
Bleibt eine Kamera an einem Standort, erzeugt die kurze Brennweite eine Weitwinkel-Aufnahme und die lange Brennweite eine Vergrößerung des Objekts in der Bildmitte.

Mit anderen Worten: bei einer Verdopplung der Brennweite wird die Abbildungsgröße auf dem Kamerachip ebenfalls verdoppelt. Diese beiden Bilder verdeutlichen das:



Weitwinkel-Bild **Teleobjektiv-Bild**

Dies ist ein Auszug aus „Television Production, A Free, Interactive Course in Studio and Field Production“ von Ron Whittaker, Ph.D., im „Cyber College“ **http://cybercollege.com/tvp010.htm**



IMPRESSUM

TV-AMATEUR

agaf-ev.org · www.agaf.de

Herausgeber:
Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V.
Vereinsregistergericht Berlin-Charlottenburg
VR 35855 B
Geschäftsstelle:
Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin-Charlottenburg
e-mail: geschaeftsstelle@agaf-ev.org

Vorstand:
e-mail: vorstand@agaf-ev.org

Präsident:
Prof. em. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW
e-mail: krausue@uni-wuppertal.de

Erster Vorsitzender:
Jörg Hedtmann, DF3EI
Telefon +49 172 6777545
e-mail: df3ei@agaf-ev.org

Zweiter Vorsitzender:
Rainer Müller, DM2CMB
e-mail: dm2cmb@t-online.de

Kassenwart:
Thomas Krahl, DC7YS
e-mail: dc7ys@agaf-ev.org

Schriftführer:
Klaus Kramer, DL4KCK
Alarichstraße 56, 50679 Köln,
Telelefon / Fax (02 21) 81 49 46
e-mail: dl4kck@t-online.de

TV-AMATEUR-Redaktions-Team:
Klaus Kramer, DL4KCK (verantwortlich)
Rolf Rehm, DJ9XF
e-mail: redaktion@agaf-ev.org

TV-AMATEUR-Herstellung und -Gestaltung:
Rolf Rehm, DJ9XF

Technische Verbandsbetreuung
und ATV-Relaisliste:
Jens Schoon, DH6BB
e-mail: dh6bb@darc.de

ATV-Konteste:
Peter Frank, DO1NPF
Postfach 11 19, 90515 Altdorf
e-mail: do1npf@darc.de

Kontakte BNetzA / IARU / DARC:
Prof. em. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW
e-mail: krausue@uni-wuppertal.de

Korrespondent:
Klaus Welter, DH6MAV (Freier Journalist)

Auslandskorrespondenten:
Niederlande: N.N.
Frankreich: Marc Chamley, F3YX;

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V.
Sektion Austria
Goldschlagstraße 74/14 - 1150 Wien
Telefon 0677- 62249094

Druck: Griebsch & Rochol Druck GmbH, 59069 Hamm

Bankverbindung: Sparkasse Dortmund
IBAN: DE15 4405 0199 0341 0112 13
BIC: DORTDE33XXX

TV-AMATEUR Redaktions- und Anzeigenschluss
ist der 28. Februar, Mai, August, November

Erscheinungsweise: 4 mal im Jahr,
jeweils im März, Juni, September, Dezember

ISSN0724-1488

